المملكة الحيوانية والبيئة

الحيوانات الأولية

الإسفنج وقنديل البحر وأنواع أخرى كثيرة

تأليف : ستيف باركر

إعداد قسم الترجمة بدار الفاروق

DAVID WEST CHILDREN'S BOOKS

دار الفاروق



الحيوانات الأولية

الإسفنج وقنديل البحر وأنواع أخرى كثيرة

تأليف: ستيف باركر





الناشــر

دار الفاروق للاستثمارات الثقافية (ش.م.م)

العنوان: ١٢ ش الدقي - منزل كوبري الدقي -
اتجاه الجامعة الجيزة - مصر
تليفون: ٠٠٢/٠٢/٣٧٦٢٢٨٣٠ - ٠٠٢/٠٢/٣٧٦٢٢٨٣١
٠٠٢/٠٢/٣٧٦٢٢٨٣٢ - ٠٠٢/٠٢/٣٧٤٨٠٧٢٩
٠٠٢/٠٢/٣٧٤٩١٣٨٨
فاكس: ٠٠٢/٠٢/٣٣٣٨٢٠٧٤
www.daralfarouk.com.eg

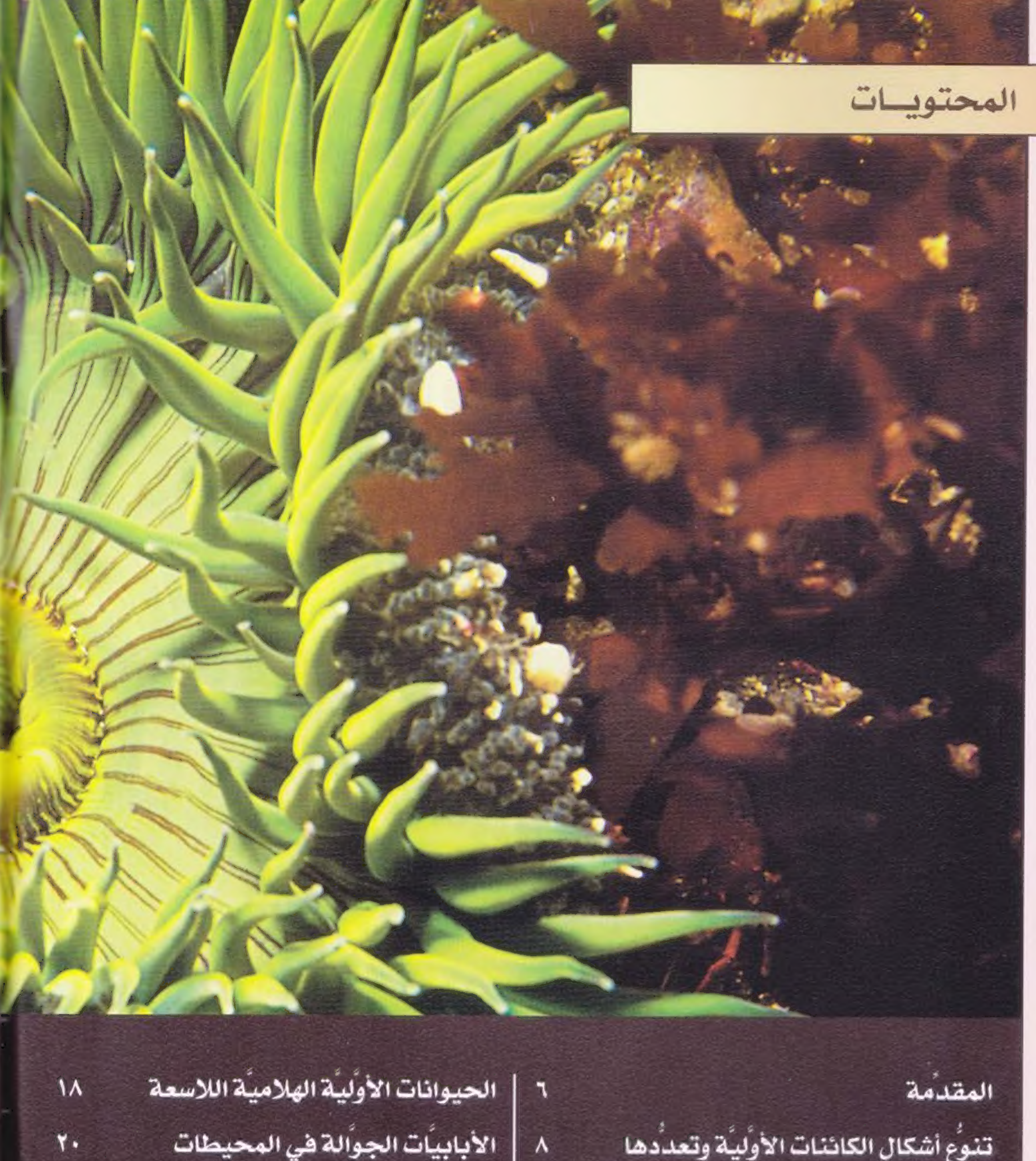
باركر، ستيف.
الحيوانات الأولية: تأليف: ستيف باركر - ط١. -
الجيزة: دار الفاروق للاستثمارات الثقافية، ٢٠١٠.
٤٨ ص ؛ ٢٤ سم (المملكة الحيوانية والبيئة)
تدمك: 978-977-455-640-7
رقم الإيداع: ٢٠١٠/١٥٧٢٩ ديوي: ٥٩٣.١
١ - الحيوانات الأولية
أ - دار الفاروق للاستثمارات الثقافية، قسم الترجمة (مترجم)
ب - العنوان

الطبعة العربية الأولى: ٢٠١١
الطبعـــــة الأجنبيـــة: ٢٠٠٦



الحيوانات الأولية

الإسفنج وقنديل البحر وأنواع أخرى كثيرة



المحتويـات



المقدمــــــة

بوجهٍ عامٍّ، تكون بعض الحيوانات معقَّدةً في أجسامها وسلوكها. فعلى سبيل المثال، تشتمل أجسام البَبَّغاوات والدَّلافين والشَّمبانزي والكلاب على المئات من الأعضاء. كما أنَّ سلوكيَّاتها تبدو كما لو كانت نابعةً من طريقة تفكيرٍ معيَّنةٍ. على الجانب الآخر، هناك الكثير من الحيوانات الأوَّليَّة بسيطة التَّكوين، ونَصِفها هنا بصفة "البساطة"؛ لأنَّ أجسامها تتكوَّن من عددٍ قليلٍ من الأعضاء، وسلوكيَّاتها واضحةٌ وغير معقَّدةٍ على الإطلاق.

ولا تعني كلمةُ "بسيطة" هنا أنَّها غيرُ مهمَّةٍ أو غير معروفةٍ. فالعكس هنا هو الصَّحيح؛ حيث تزيد شهرة الكثير من هذه الحيوانات بسيطة التَّكوين على آلاف بل ملايين من الكائنات معقَّدة التَّكوين. و نظراً لأنَّ معظم هذه الحيوانات تعيشُ في المحيط؛ فإنَّها لم تحظ بنفس الشُّهرة الَّتي حظيت بها الحيوانات الَّتي تعيش على اليابسة. وعلى الرَّغم من ذلك، فإنَّها لا تزال من الكائنات الحيَّة الرَّائعة والجميلة والعجيبة أيضًا. كذا، تفيدنا هذه الحيوانات في التَّعرُّف على الطَّريقة الَّتي نشأت بها جميع أنواع الكائنات في عصور ما قبل التَّاريخ؛ أيْ منذ مئات أو ملايين السِّنين. وتعاني هذه الحيوانات كذلك - مثلها في ذلك مثل تلك الَّتي تعيش على اليابسة - من المخاطر الحديثة، مثل التَّلوُّث وسخونة الأرض.

كائناتٌ ذات ألوانٍ بديعةٍ وأشكالٍ غريبةٍ

لا يعلم الجميع أنَّ الإسفنج والمَرجان من الكائنات الحيَّة، بل إنَّهما من أهمِّ الحيوانات الأوَّليَّة. وقد شيَّدت هذه الحيوانات - على مدار مئاتٍ من السِّنين وبشكلٍ تدريجيٍّ - شعابًا تزيد في حجمها على ما يمكن أن يشيِّده الإنسان على الأرض. وهذه الشِّعاب هي بيئةٌ طبيعيَّةٌ لعددٍ لا نهائيٍّ من الأحياء البحريَّة المختلفة.



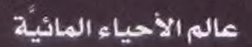
تنوُّع أشكال الحيوانات الأوَّليَّة وتعدُّدها

لا يمكن أن تجد مكانًا صالحًا للحياة على وجه الأرض يخلو من الحيوانات الأوَّليَّة؛ حيث تظهر أنواعٌ مختلفةٌ منها في المكان الَّذي تفنى فيه حيواناتٌ أخرى أكبر حجمًا وأكثر تعقيدًا وذات احتياجاتٍ خاصَّة.



البحار المفتوحة

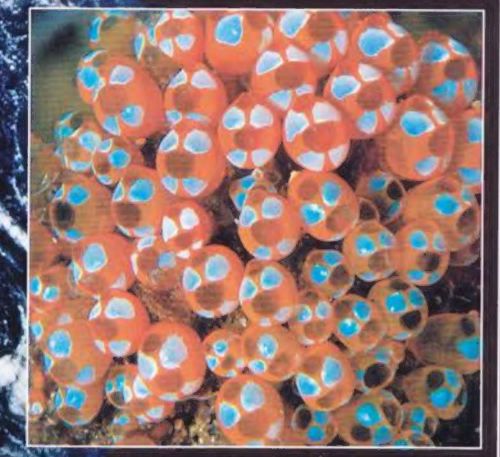
السَّحَّاريَّات



عالم الأحياء المائيَّة

تعيش معظم الحيوانات الأوَّليَّة في المياه، ويعتبر المحيط أكبر موطنٍ لها. وكثيرٌ من هذه الحيوانات لها أجسامٌ هلاميَّةٌ من الممكن أن تجفَّ سريعًا إذا ما تعرَّضت للهواء. فالمياه هي الَّتي تحافظ على أجسامها رطبةً وتدعم أجزاءها المرنة.

وهذه المخلوقات الأوَّليَّة لها قدرةٌ محدودةٌ على الحركة، بل إنَّ بعضها يظلُّ ثابتًا في مكانه دون حراكٍ حتَّى يموت. ونؤكِّد هنا من جديد على فائدة المياه وأهمِّيَّتها لمثل تلك الحيوانات؛ فهي الَّتي تمدُّ بعضها - مثل الإسفنج الثَّابت - بالغذاء. قد يكون هذا الغذاء عبارةً عن فُتاتٍ عائمةٍ من النَّباتات والحيوانات، أو نباتاتٍ وكائناتٍ حيَّةٍ دقيقةٍ يُطلَق عليها اسم "العوالق". أيضًا، يحمل الماء قنديل البحر لمسافاتٍ طويلةٍ، مساعدًا إيَّاه على الوصول إلى مناطق جديدةٍ للغذاء. كما يساعد شقائق النُّعمان على الحصول على طعامها؛ حيث يُعينُها على الإمساك بالأسماك والجمبري ولسعها لتتمكَّن من تناولها.

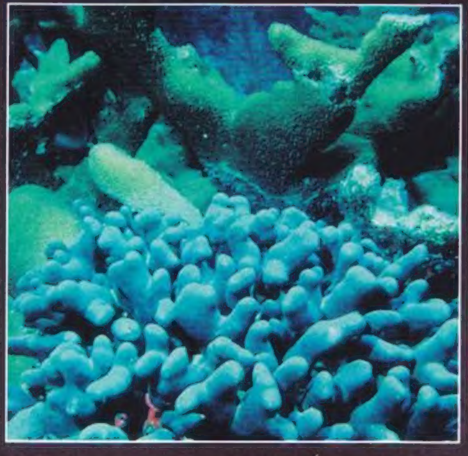


شواطئ البحار الضَّحلة

الزِّقُّ البحريُّ

أشكال الحياة تحت سطح المياه

في واقع الأمر، تُعَدُّ المحيطات - وهي الموطن الرَّئيسيُّ للحيوانات الأوَّليَّة - مجموعةً من الأماكن العديدة والمتنوِّعة. حيث تتفاوت أجزاء هذه المحيطات وتختلف في صورها؛ فمنها الأماكن المفتوحة كليَّةً، ومنها الأماكن الضَّحلة المشمسة الاستوائيَّة، ومنها المليئة بالأمواج القويَّة الَّتي ترتطم بعنفٍ بالشَّواطئ الصَّخريَّة، ومنها المليئةُ بالأمواج البسيطة الَّتي تمتدُّ برفقٍ على الشَّواطئ الرَّمليَّة مدًّا وجزرًا، ومنها الأراضي الطِّينيَّة، ومنها الأماكنُ القطبيَّة المغطَّاة بالثَّلج على سطحها والمظلمة الباردة في أعماقها. ومعظم أنواع الكائنات الحيَّة البسيطة تتكيَّف مع مثل هذه البيئات الطَّبيعيَّة الَّتي تعيش بها.



البحار الاستوائيَّة المشمسة

المَرجان

قيعان البحار الضحلة والعميقة

الإسفنج

أكثر أشكال الحياة بساطة

إنّ الحيوانات الأوّليّة ما هي إلا كائنات حيّة تتكوّن أجسامها من كتل بنائيّة تُعرف باسم "الخلايا". وتحصل هذه الحيوانات على الطّاقة والغذاء عن طريق بلع الطّعام أو مضغه ثمّ هضمه داخل أجسامها. تختلف المملكة الحيوانيّة طبقًا لهذه السّمات عن المملكات الأخرى أو المجموعات الضّخمة من الكائنات الحيّة.

- تحصل النّباتاتُ في المملكة النّباتيّة على الطّاقة من ضوء الشّمس.
- تقوم الفطريّات في مملكة الفطريّات بهضم الغذاء خارج أجسامها.
- لا تكون الفطريات- مثل الأميبا - في مملكتها متعدّدة الخلايا. ولكنّها وحيدة الخليّة؛ أي أنّ كلاً منها يشتمل على خليّة واحدة فقط.



تعيش الأميبا في المياه العذبة.

تيّارات تحت الماء

قنديل البحر

مناطق المدّ والجزر

شقائق النّعمان

التَّعرُّف على أجسام الحيوانات الأوَّليَّة من الدّاخل

تفتقر الحيوانات الأوَّليَّة إلى العظام والمخّ والقلب بل الدِّماء أيضًا: وهي الأعضاء التي تجدها في العديد من أجسام الحيوانات الأخرى. كما أنَّها لا تمتلك عيونًا أو آذانًا أو أسنانًا أو مفاصل. وعلى الرَّغم من أنَّ أجسامها تضمُّ عددًا قليلاً من الأجزاء، فإنَّها توجد في أشكالٍ متنوِّعة.

تركيب جسم الحيوانات الأوَّليَّة

كما سبق أن ذكرنا، يتميَّز تركيب جسم الحيوانات الأوَّليَّة بقدرٍ كبيرٍ من البساطة، فهو يشتمل على أعضاء لالتقاط الغذاء وأخرى لهضمه. كذلك، تتنوَّع صور الغذاء الَّذي تتناوله هذه الحيوانات، من الجزيئات الصَّغيرة (كتلك الَّتي يتغذَّى عليها الإسفنج) إلى الفرائس الكبيرة (كتلك الَّتي يتغذَّى عليها قنديل البحر). وعادةً ما تتَّخذ أعضاءُ الهضم في أجسام تلك الحيوانات شكل الأكياس أو الحاويات. هناك - أيضًا - سمةٌ رئيسيَّةٌ أخرى تُميِّز الكائنات الحيَّة كافَّةً وتتوفَّر - بالطَّبع - لدى هذه الحيوانات الأوَّليَّة؛ وهذه السِّمة هي عمليَّة التَّكاثر، فأجسام جميع أنواع الحيوانات الأوَّليَّة لا بدَّ أن تحتوي على أعضاء تناسليَّة تختصُّ بهذه العمليَّة.

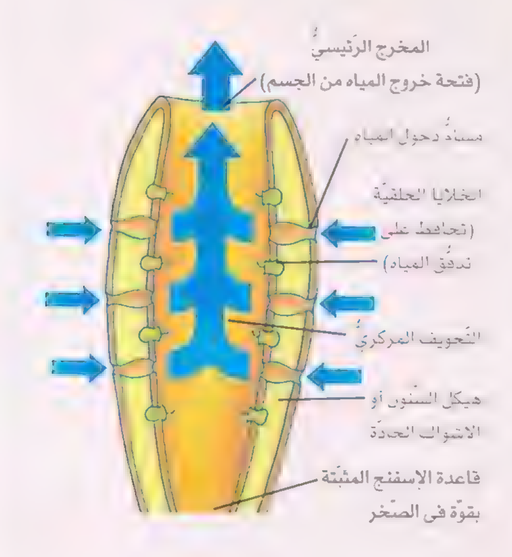


قناديل البحر القمريَّة الشَّفَّافة

قناديل البحر القمريَّة الشَّفَّافة لها أربع قنوات هضميَّة منحنية تأخذ شكل الجراب، وأربعةُ أعضاءٍ تناسليَّة. وتتقاطع القنوات الهضميَّة مع الأعضاء التَّناسليَّة مكونةً شكل علامة الجمع (+) في منتصف الجسم.

الإسفنج

يشبه جسم الإسفنج الأساسيُّ الجرَّة أو الزَّهريَة الصُّلبة. ويمتصُّ المياه التي تحمل جزيئات الطَّعام الدَّقيقة من خلال الفتحات الجانبيَّة الصَّغيرة. كما تتدفَّق المياه من داخل جسمه إلى خارجه من خلال فتحة رئيسيَّة واحدة فقط.



قنديل البحر

يساعد طوق العضلات الموجود على حافة جسم قنديل البحر على تحرُّكه بسهولة في الماء، كما تكون فتحة الفم الَّتي يدخل منها الطَّعام إليه هي نفسها فتحة الشَّرج الَّتي يُخرج منها فضلات الطَّعام.



شقائق النُّعمان

تشبه شقائق النُّعمان البحريَّة شكل قنديل البحر المقلوب رأسًا على عقب. ولشقائق النُّعمان مجسَّاتٌ تستخدمها في التقاط فرائسها، هذا بالإضافة إلى وجود فمٍ مركزيٍّ في السَّاق يؤدِّي إلى المعدة.

المجسَّات

تُطوِّق شقائق النُّعمان الفريسة بالمجسَّات المكسوَّة بآلاف الإبر اللاسعة. (وهي الموضَّحة بالتَّفصيل في الرُّكن الأيسر السُّفليِّ من هذه الصَّفحة)

الفم

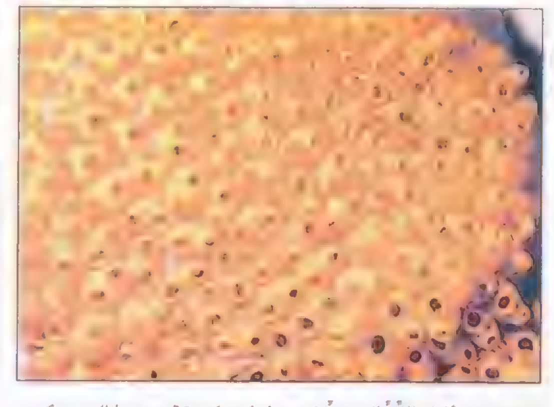
كما هو الحال بالنِّسبة لقنديل البحر، تستخدم شقائق النُّعمان فمها في إدخال الطَّعام وإخراج الفضلات بعد هضمها.

السَّاق

يحتوي هذا الجزء على تجويف المعدة الرَّئيسيِّ والقنوات الهضميَّة البسيطة والأعضاء التناسليَّة أيضًا.

أوجه الشَّبه والاختلاف بين الزقِّ البحريِّ والإسفنج

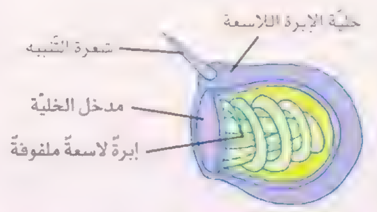
يشبه الزِّقُّ البحريُّ الإسفنج من الخارج. وهو يعيش على الصُّخور وله جسمٌ يشبه الكيس مزوَّدٌ بفتحة من أعلى. لكنَّ أحدث الدِّراسات أثبتت أنَّ للزِّقِّ البحريِّ فتحتين أو (أنبوبين) إحداهما داخليَّةٌ والأخرى خارجيَّةٌ. كما أثبتت أنَّ جسمه يتمتَّع بقدر من المرونة يزيد على تلك الَّتي يتمتَّع بها الإسفنجُ. كذا، يشتمل جسم الزِّقِّ البحريِّ على بعض الأعضاء الدَّاخليَّة المعقَّدة: مثل الأعصاب والعضلات. بينما يفتقر الإسفنج لمثل تلك الأعضاء.



تعيش بعض أنواع الزِّقِّ البحريِّ في جماعاتٍ ملتصقةٍ ببعضها إلى حدٍّ كبيرٍ.

إبر شقائق النُّعمان اللاسعة

تعتبر كلُّ إبرة لاسعة من إبر شقائق النُّعمان خليَّةً واحدةً صغيرةً للغاية لا يمكن رؤيتها بالعين المجرَّدة. فإذا لمس شيء شَعرة التَّنبيه، تنطلق الإبرة اللاسعة الدَّقيقة مع الأشواك للإمساك بالضَّحيَّة وطعنها بالسُّم.





أصول نشأة الحيوانات الأوَّليَة

تعتبـر الحيوانـات الأوَليَـة أولى الكائنات الّتي ظهرت على الأرض منذ أكثر من ٦٠٠ مليون سنة؛ حيث كانت الكائنـــات الحيَّــة تعيش في البحار فقط. ولا يزال هنـــاك العديــد من الألغاز الّتي تحيط بالأصول الأولى لهذه الحيوانات.



تم اكتشاف أنواع عديدة ومتنوعة من حفريات الإسفنج على تلال ويلوك في شمال إنجلترا، ويرجع تاريخ هذه الأنواع إلى العصر الطّباشيريّ؛ أي منذ حوالى ١١٥ مليون سنة.

مفاتيح حل الألغاز المتعلقة بالماضي

تساعدنا الحفريّات القديمة - عادةً - في التّعرُّف على المخلوقات الّتي كانت موجودةً منذ زمنٍ بعيد. وتظهر هذه الحفريّات - في الغالب - في صورة بقـايا أجزاء صلبة من الجسم: مثل الأسنان والعظام والمخالب والقشور، كما تكون محفورة في الصُّخور ومتحولة إلى أحجار. أمّا بالنّسبة لبعض الحيوانات الأوّليّة ذات الأجسام اللّينة أو المرنة، فتكون حفريّاتها غير واضحة ونادرة. لذا، لا تمدّنا سوى بالقليل من المعلومات عن أحجامها وأشكالها.

بقايا قديمة من الإسفنج

يعدُ الإسفنج من الحيوانات الأوليّة الّتي تمَّ العثور على حفريّات وبقايا منها في البحار، وربّما يرجع السّبب في ذلك إلى سهولة محافظتها على أجسامها الصُّلبة والصّخرية. وتؤكد هذه الحفريّات أنّ هناك تشابهًا بين الإسفنج الّذي كان يعيش قديمًا وذلك الموجود الآن. كما اكتُشف أنّ الإسفنج - قديما - كان يقوم بتصفية المياه من حوله: كي يحصل على بعض جزيئات الطّعام منه، تمامًا مثلما يفعل الإسفنج الحديث.

مشهدٌ مألوفٌ

على الرَّغم من أنَّك ستشعر أنَّ هذا المشهد مأخوذٌ حديثًا من قاع البحر حيث ينجرف قنديل البحر مع حركة المياه نحو أشكالٍ مختلفة من الإسفنج والْمَرجان؛ فإنَّك ستندهش عندما تعلم أنَّ هذا المشهد مأخوذٌ لقاع البحر في العصر الكمبريّ؛ أي منذ أكثر من ٥٠٠ مليون سنة. والاختلاف الجوهريّ هنا يكمن في اختفاء الأسماك الّتي لم تكن قد ظهرت بعد.

١ اسفنجٌ
٢ مرجانٌ
٣ مستعمرة الحيوانات الخُطْبيّة
٤ خيتوميّات الأرجل
٥ قنديل البحر



ترجع أصول نشأة هذا النّوع من المرجان الى العصر السِّيلُوري حيث كان يعيش في مياه البحار الدّافئة منذ ٤٢٠ مليون سنة. في هذه الصُّورة، يمكنك أن تلاحظ طيَّ مجسّات النَّسيج الأملس للمَرْجان داخل الصَّدفة الصُّلبة الخاصّة به.

تاريخٌ طويلٌ

ظهرت حيوانات الْمَرجان صغيرة الحجم منذ ما يزيد على ٥٠٠ مليون سنة. ونادرًا ما يتمّ العثور على حفريّات لأجسامها الملساء الصّغيرة. ومع ذلك، تمّ العثور على بعض أجزاء منها على الشّعاب الصّخريّة العملاقة الّتي قامت بتكوينها.

ومع مرور ملايين السّنين وبينما عاشت واندثرت المخلوقات الأخرى: كالديناصورات، كان هناك حيواناتٌ أوليّةٌ تعيش في البحار لم تندثر مثلها ولم يتغيّر شكلها مطلقًا: مثل الإسفنج والْمَرجان.

الموت المفاجئ

في عصور ما قبل التّاريخ، اختفت أعدادٌ هائلةٌ من النّباتات والحيوانات بشكل مفاجئ. وقد رجّح العلماء أن يكون السّبب وراء ذلك الاختفاء هو حالات الثّوران البركانيّ الّتي كانت تحدث بين الحين والآخر في جميع أنحاء العالم. كما تبع كلَّ شكلٍ من أشكال هذا الانقراض الجماعيّ سلسلةٌ من التّغيّرات أو التّطوّرات، نتج عنها نشأة أنواع جديدة من الكائنات الحيّة. بيد أنّ الحيوانات الأوّليّة ظلّت على قيد الحياة رغم حالات الانقراض الجماعيّة تلك.



ربّما تكون البراكين السّبب وراء عمليّات الانقراض الجماعيّة الّتي حدثت في الماضي.

الإسفنج

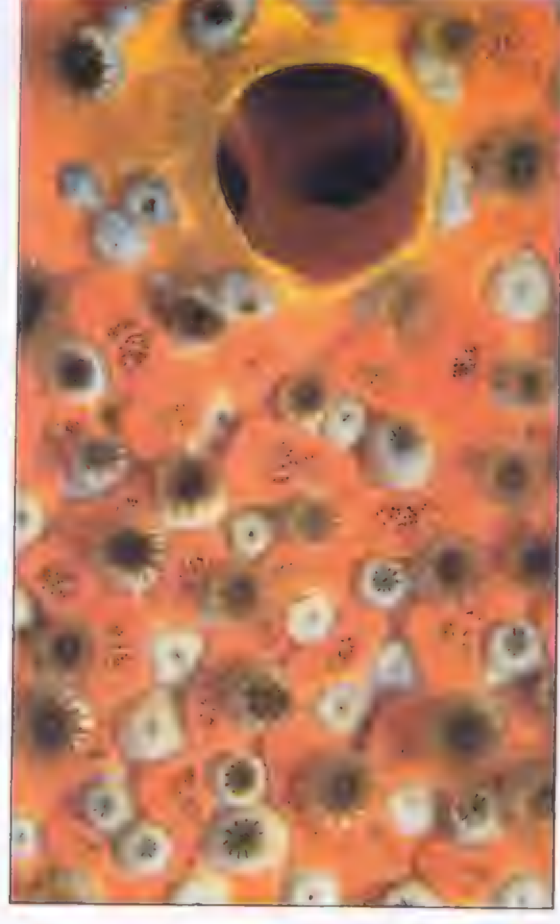
يُعدُّ الإسفنج أبسط أنواع الحيوانات الأوَّليَة. وهو لا يستطيع الحركة أو الإحساس بالبيئة المحيطة به كحال معظم الكائنات الحيَّة الأخرى. ولكنَّه يأكل ويهضم الطَّعام، وهذا ما جعله من المملكة الحيوانيَّة.



تحتوي أجسام الإسفنج على أشواكٍ أو نتوءاتٍ شائكة أو صفائح صلبة. وهذه الأشواكُ هي الَّتي تجعل جسم الإسفنج صلبا وثابتا وشائكا في بعض الاحيان.

الهيكل الشَّائك

إنَّ التَّصميم الأساسيَّ لجسم الإسفنج عبارةٌ عن حاويةٍ صلبة ثابتة تتَّخذ شكل الزَّهريَّة أو الأنبوبة. كما تشكِّل الطَّبقة المتوسِّطة من جسم الإسفنج - وهي الَّتي تقع بين الغطاء الخارجيِّ الصُّلب والبطانة الدَّاخليَّة - الهيكل الخاصَّ به. وبوجهٍ عامٍ، يُعتبر الإسفنج حيوانًا هلاميًا سميكًا يشتمل جسمه على أشواك صلبة من الكلسيوم (أو الحجر الجيريِّ) وثاني أكسيد السِّليكون. كما أنَّ بعض أنواعه له أليافٌ قويَّةٌ مع الأشواك الموجودة بجسمه.



تخرج المياه من جسم الإسفنج المجوَّف من خلال فتحةٍ كبيرةٍ تُعرف باسم "تجويف". وغالبًا ما تُغطِّي بعض الكائنات البحريَّة الأخرى سطح الإسفنج، مثل شقائق النُّعمان البيضاء الصَّغيرة.

خروج المياه ودخولها

تتدفَّق مياه البحر داخل جسم الإسفنج من خلال العديد من الفتحات الصَّغيرة الموجودة به؛ وهذا بمساعدة آلافٍ من الخلايا الدَّقيقة الموجودة بالبطانة الدَّاخليَّة للإسفنج، ويُطلق على هذه الخلايا اسم "الخلايا الحلقيَّة" أو "الخلايا القمعيَّة". كما أنَّ جسم الإسفنج مزوَّدٌ بشعيراتٍ دقيقة تُعرف باسم "الزَّوائد السَّوطيَّة". وتتحرَّك هذه الزَّوائد السَّوطيَّة كالمجاديف؛ لتسمح بتدفُّق المياه. وينمو الإسفنج - بصفةٍ عامَّةٍ - في الأماكن الَّتي تتوفَّر بها تيَّارات المياه الطَّبيعيَّة؛ حيث تساعد هذه التَّيَّارات على تدفُّق المياه داخل جسمه وخارجه.



يشبه الإسفنج التِّلال أو الأشجار الموجودة على سطح الأرض. لذا: يُعدُّ الإسفنج من الأماكن الصّالحة لراحة الأسماك والكائنات البحريّة الأخرى. كما أنّ هذه الكائنات تعتبره مكانًا مناسبًا لمراقبة مناطق الطّعام ومشاهدة أيّ خطر قد يقترب منها.

كيف يتغذّى الإسفنج؟

تلتقط الخلايا القمعيّة جزيئات الطّعام الصّغيرة الطّافية، مثل النّباتات والعوالِق الدّقيقة، أو أجزاء النّباتات المكسورة أو الحيوانات الميّتة. ثمّ بعد ذلك تقوم الخلايا الدّقيقة الأخرى - والّتي تُعرف باسم "الخلايا الأميبيّة" - بجمع هذه الجزيئات أو الأجزاء وتُصفّيها وتمرّرها ببطء إلى داخل جسم الإسفنج ، وهذا ما يساعد على انتشار الطّعام.

الإسفنج مأوًى للنّباتات النّافعة

كثيرا ما تصبح أجسام الإسفنج مأوًى للكائنات الحيَة الأخرى بما فيها النّباتات بالغة الصِّغر. ولمزيد من التّوضيح، تستفيد هذه النّباتات من ضوء الشّمس والموادّ الخام الّتي يمدها بها الإسفنج كي تنمو. وفي المقابل، تُكوّن هذه النّباتات الصّغيرة الموادّ الغذائيّة للإسفنج إلى جانب غذائه الطّبيعيّ. وتشترك العديدُ من أنواع المَرجان أيضًا في هذه الصّفة مع الإسفنج: حيث توجد العديد من النّباتات الّتي تعيش عليها أو بداخلها.

إنّ النّباتات الصّغيرة النّافعة الّتي تعيش داخل الإسفنج هي السّبب في إضفاء اللّون الأحمر عليه. وتنجح المشاركة بين الإسفنج والنّباتات بالغة الصّغر إمّا في المياه الضّحلة أو الصّافية حيث توجد إضاءة كافية لتلك النّباتات.

كيف يتحرّك الإسفنج ؟

على الرّغم من تحرُّك حيوان الإسفنج هنا وهناك، فإنّه ليس هو المتحكّم في هذه الحركة؛ فمعظم أنواعه لا تستطيع حتّى ثني أجسامها. وتعيش بعض أنواع الإسفنج ملتصقةً ببعض أنواع المحار؛ مثل الولْك والقواقع البحريّة الأخرى. وينمو بعضها الآخر داخل تلك القواقع؛ حيث تختبئ الكابوريا النّاسكة، أو على ظهور بعض أنواع الكابوريا وسرطانات البحر الأخرى. على أيّة حال، ينال الإسفنج قدرًا وفيرًا من المياه يقوم بتصفيته؛ كي يحصل منه على الطّعام. كما يساعد شركاءه في الحماية والتّخفّي أمام أيّة مخاطر قد يتعرّضون لها.



كابوريا ملتصقٌ بها إسفنجٌ

أشكال الإسفنج وأحجامه المتنوعة

إنّ أصغر أنواع الإسفنج حجماً هو ذلك الّذي يمكنه أن ينمو حتّى يصل إلى حجم النُّقطة فقط، بينما يفوق أكبرها حجم الإنسان البالغ. وتتنوّع أشكال الإسفنج أيضاً؛ بدءاً من الأشكال الكرويّة المستديرة ووصولاً إلى الأشكال الأنبوبيّة الطّويلة والمروحيّة المتفرّعة.



تنمو هذه المجموعة من الإسفنجيّات الأنبوبيّة أو العموديّة في مناطق محدودة على صخور قاع البحر. كما يكون لكلٍّ منها جسمه المنفصل.

أنواعٌ متنوّعةٌ من الإسفنج

يُشكِّل الإسفنج مجموعة الحيوانات أو الشُّعبة الرّئيسيّة الّتي يُطلَق عليها اسم "الإسفنجيّات". ويندرج أسفل هذه الشُّعبة أكثر من ٥٠٠٠ صنف أو نوع من الإسفنج لكلٍّ منها شكله وحجمه ولونه المميّز. ومع ذلك، تختلف سمات هذه الأنواع تبعًا لدرجة حرارة المياه، وسرعة التّيّار والمكان الّذي تعيش فيه، ممّا يعني أنّك من الممكن أن تجد اختلافات ملحوظةً بين أعضاء النّوع الواحد من الإسفنج.



أشكالٌ أخرى من الإسفنج

لبعض أنواع الإسفنج أجسادٌ عموديّةٌ متفرّعةٌ تشبه الأشجار، بينما ينمو بعضها الآخر بشكلٍ مسطّحٍ على الصّخور. وتكتسب أنواع الإسفنج المتنوّعة وأشكاله أسماءها تبعًا لتشابهها مع بعض الأشياء المشهورة لدينا في الحياة، مثل الإسفنج البرميليّ الّذي سُمّي بهذا الاسم لأنّ شكله يشبه البراميل.



يتّخذ هذا النّوع من الإسفنج الأسطوانيّ كبير الحجم شكلاً عموديًا متموّجًا ومسطّحًا وعريضًا. كما تتنوّع ألوانه بين الأصفر الفاتح والبرتقاليّ القاتم والأحمر

يمتلك الإسفنج الزُّجاجيّ أو السِّليكونيّ - كما يُطلق عليه أحيانًا - أشواكًا دقيقةً من ثاني أكسيد السِّليكون؛ وهو معدنٌ شفَّافٌ يشبه الزُّجاج.

تتمتَّع بعض أشكال الإسفنج البرميليّ بأحجامٍ كبيرةٍ للغاية. لدرجة أنَّها يمكن أن تتَّسع لوضع طفلٍ داخلها. لكنَّ سطحها الدَّاخليّ غالبًا ما يكون صلبًا وشائكًا.



العيش في مجموعاتٍ متلاصقةٍ

تعيش الكثير من أنواع الإسفنج بشكلٍ مكتظٍّ ومتراصٍّ مع أنواعٍ أخرى منه، بل إنَّ بعضها يدمج أجسامه معًا. ومن ثمَّ، يصبح من الصَّعب أن تحدِّد أين ينتهي أحد الأنواع. وأين يبدأ الآخر. ويُعدُّ الإسفنج المغلَّف من أمثلة الإسفنج الَّذي يعيش على أسطح الصُّخور بهذه الطَّريقة مع أنواعٍ أخرى؛ ممَّا يعمل على زيادة حجم مستعمرة الإسفنج الَّتي يشكِّلها. وفي بعض الأحيان، تمتلك العديد من أشكال الإسفنج فتحاتٍ لدخول المياه الخاصَّة بها، بيد أنَّ التَّجويفات الدَّاخليَّة العميقة لها تندمج معًا. ومن ثمَّ، تشترك جميعها في فتحة إخراجٍ واحدةٍ من أعلى. ومن ناحيةٍ أخرى، تختلف معدلات نموِّ الأنواع المختلفة من الإسفنج عن بعضها البعض. ففي المياه الباردة، ينمو بعضها بمعدل ٢,٥ ميلليمترٍ فقط سنويًّا.

إسفنجٌ للبيع

إنَّ الإسفنج الَّذي نستخدمه في الاستحمام ليس حيًّا، ولكنَّه يكون عبارةً عن بقايا ميِّتةٍ من هياكله. تتميَّز معظم أنواع إسفنج الاستحمام بهيكلٍ مكوَّنٍ من ألياف خيطيَّةٍ رطبةٍ قويَّةٍ عوضًا عن الأشواك الحادَّة.



تجارة إسفنج الاستحمام هدَّدت بانقراض بعض أنواع الإسفنج.

الحيوانات الأوَّليَّة الهلاميَّة اللاسعة

بعد أن عرضنا أهمّ المعلومات بشأن أبسط الحيوانات الأوّليّة وهو الإسفنج، يأتي ثاني أبسط هذه الحيوانات؛ وهو الّذي يندرج تحت شعبة "الكائنات اللاسعة". ويندرج أسفل هذه الشُّعبة حوالي ٩٠٠٠ نوعٍ مختلفٍ من الكائنات. من أشهرها، قناديل البحر وشقائق النُّعمان والمَرجان.

إنّ شكل البَولَب الخاصّ بالكائنات اللاسعة - مثل ذلك الخاصّ بشقائق النُّعمان الموضّحة في هذه الصُّورة - عادةً ما يلتصق بشيءٍ ما، ولا تكون لديه القدرة على الحركة إطلاقًا، هذا إذا حاول الحركة من الأساس.



تتمتّع المدوزة أو الكائنات اللاسعة الّتي تتّخذ اجسامها شكل الشّمسيّة - مثل قنديل البحر البالغ الموضّح بالصُّورة أعلاه - بحرّيّة الحركة انجرافًا مع التّيّارات أو سباحةً ببطءٍ اعتمادًا على عضلاتها البسيطة.

الأنواع الرّئيسيّة للكائنات اللاسعة

هناك ثلاثة أنواعٍ رئيسيّة من الكائنات اللاسعة كان يُطلق عليها في الأصل اسم "اللاحشويّات". يتمثّل النّوع الأوّل منها في "الكأسيّات" أو "الحيوانات الكأسيّة"؛ وقد سُمّيت بهذا الاسم؛ لأنّ جسمها يشبه شكل الكأس. ومن أمثلتها: قنديل البحر. أمّا النّوع الثّاني، فيتمثّل في "الزّهريّات" أو "الحيوانات الزّهريّة". ومن أمثلتها: شقائق النُّعمان البحريّة والمَرجان البحريّ. هذا ويتمثّل النّوع الثّالث في "الأبابيّات" أو "الحيوانات المائيّة"؛ وهي الّتي تتفاوت أحجامها بشكلٍ ملحوظ؛ فمنها حيواناتٌ صغيرةٌ على شكل شجرٍ تعيش في البرك، ومنها - أيضًا - قناديل البحر ذات الأحجام الضّخمة وتعيش في المحيطات.

أشكال الكائنات اللاسعة

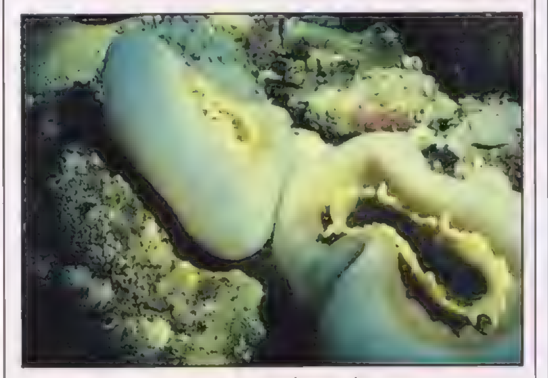
تأتي الكائنات اللاسعة في شكلين: الأوّل هو شكل المدوزة كقنديل البحر. ويتميّز هذا الشّكل بجسمٍ على شكل شمسيّةٍ ومجسّاتٍ لاسعةٍ تتدلّى من أسفله.

أمّا النّوع الثّاني، فهو البولب ويتميّز هذا الشّكل بجسمٍ على شكل أنبوبةٍ ومجسّاتٍ لاسعةٍ تتدلّى منه.

ومن أمثلة هذا النّوع: شقائق النُّعمان البحريّة وما شابهها باستثناء الحيوانات المَرجانيّة الصّغيرة.

التَّوليفة العجيبة

لا يتناسب وضع بعض الكائنات اللاسعة في تصنيف المجموعات الرَّئيسيَّة لها. فعلى سبيل المثال، لا تُعدُّ شقائق نعمان عيش الغراب شقائق نعمانٍ حقيقيَّةً. وعلى الرَّغم من تشابهها - أيضًا - مع الْمَرجان الصَّخريّ، فإنَّه لا يمكن اعتبارها من فصيلته. خلاصة القول، يندرج هذا النَّوع من شقائق النُّعمان تحت مجموعةٍ خاصَّةٍ به تحمل اسم "الْمَرجان الزَّائف" أو "الأشكال الْمَرجانيَّة".



يبلغ عرض الْمرجان الزَّائف المتَّخذ شكل أذن الفيل حوالي ٣٠ سم.

تتابع الأشكال

تتّخذ بعض الكائنات اللاسعة شكلين في مراحل معيّنةٍ من حياتها؛ وهما المدوزة والبولب. فقنديل البحر- مثلاً - يكون على شكل البولب في الصِّغر ثمَّ يتطوّر إلى شكل المدوزة الّتي تنجرف مع التّيّار أو تسبح وحدها بحريّةٍ في المياه، وهذا ما يحدث مع كلّ جيلٍ من الأجيال.

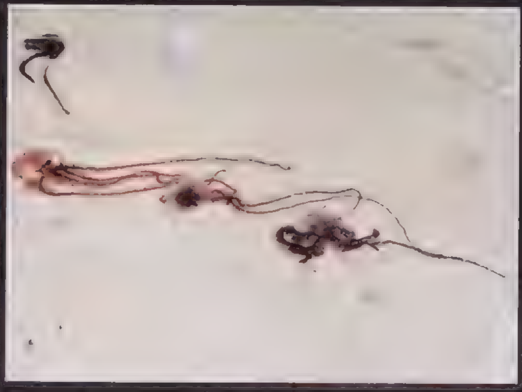
أمّا الأبابيات، فلها أشكالٌ أخرى من الأجسام. فتجد بعضها يتّخذ شكل البولب الصّغير في الصّغر ثمّ يتحوّل إلى شكل المدوزة عندما يكبر، بينما يحدث العكس في بعض الأبابيات الأخرى. كذا، تتشابه بعض أشكال البولب في الأبابيات مع شكل المدوزة، والعكس صحيحٌ في البعض الآخر منها. بوجه عامٍّ، عادةً ما يكون الْمَرجان وشقائق النُّعمان البحريّة على شكل بولب دون أن يمرّا بأيّة مرحلة يتحوّلان فيها إلى شكل المدوزة.



يتمُّ صنع الهياكل الصَّخريَّة للمرجان بواسطة حيوانات مرجانيَّةٍ صغيرةٍ يُطلق عليها اسم "البولبُ الْمَرجانيّ".

الأبابيَات الجوّالة في المحيطات

تنجرف قناديل البحر عبر جميع محيطات العالم بل عبر المياه الباردة في اتجاه أقصى الشّمال أو الجنوب. ويستسلم بعضها لحركة التّيارات؛ فتجرفه العواصف الشّديدة - بالإضافة إلى آلافٍ أخرى من نوعه - إلى الشّاطئ حيث تجفُّ وتموت على الفور.

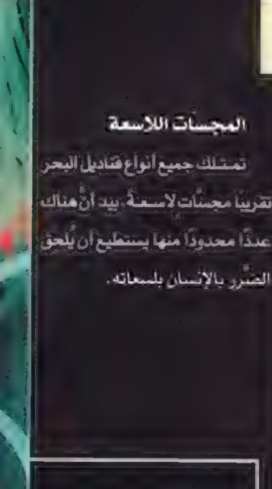


خطورة قناديل البحر الميّتة على الشّواطئ

على الرّغم من أنّ قناديل البحر الموضّحة بهذه الصّورة ترقد ميّتةً على الشّاطئ، فإنّه لا يزال باستطاعتها إلحاق الضّرر بمن يقترب منها بلسعاتها المؤلمة. لذا، يجب الابتعاد عنها أو دفنها بحذر.

الصّيّادون السّامّون

قد لا يكون قنديل البحر من أكلة اللّحوم، لكنّه صيّادٌ قاتلٌ؛ فمعظمه يلتقط فريسته عن طريق لسعها بمجسّاته الطّويلة. وفي الغالب الأعمّ، يحدث ذلك الأمر عندما تمرُّ الفريسة بالقرب من أطراف هذه المجسّات الّتي تصعب رؤيتها في الماء.



المجسّات اللاسعة

تمتلك جميع أنواع قناديل البحر تقريبًا مجسّاتٍ لاسعةً، بيد أنّ هناك عددًا محدودًا منها يستطيع أن يُلحق الضّرر بالإنسان بلسعاته.



الصّيد السّريع

توخز قناديل البحر فرائسها بالمجسّات اللاسعة السّامّة الّتي تشلُّ الفريسة وتجعلها عاجزةً عن الحركة. ثمّ تأتي المجسّات الأخرى لتلتفّ حولها وتُكمل عمليّة القتل وتجرُّ الفريسة في اتجاه فم قنديل البحر في منتصف الجزء السّفليّ من جسمه. وتساعد مجسّات الفم الضّخمة أو (المجسّات الفمويّة) بعد ذلك على دفع الفريسة إلى الدّاخل.

هضم الطّعام لدى قناديل البحر

يقوم قنديل البحر بهضم لحم فريسته ببطء بواسطة العُصارة القويّة الموجودة في معدته. عقب ذلك، يلفظ الأجزاء صعبة الهضم والمخلّفات إلى الخارج مرّةً أخرى من خلال فتحة الفم أيضًا. بوجهٍ عامٍ، يُعدُّ الحميري أو الأسماك الصّغيرة من الوجبات الدّسمة والمغذّية بالنّسبة لقناديل البحر؛ حيث تشعرها بالشّبع لعدّة أسابيع. من ناحية أخرى، تمتلك بعض قناديل البحر مجسّاتٍ نحيلةً وقصيرةً؛ وهي الّتي تساعدها على التقاط أجزاء الطّعام الطّافية، مثل الحيوانات بالغة الصّغر الّتي تشكّل العوالق.



السّرب المندفع

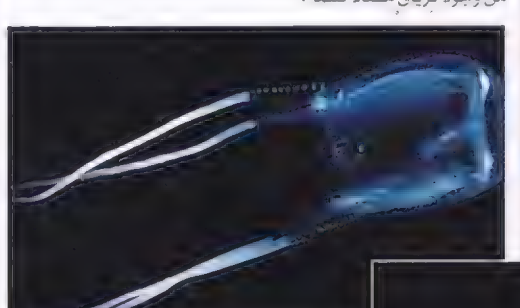
ربّما تتجرف قناديل البحر معًا بواسطة التّيّارات في صورة أسراب. وغالبًا ما يحدث التّكاثر في هذا الوقت؛ حيث تقوم قناديل البحر برمي خلايا البويضات الأنثويّة وخلايا الحيوانات المنويّة الذّكوريّة الصّغيرة في المياه، فتلتصق ببعضها البعض أو (تتلاقح) استعدادًا لإنجاب جيل جديد من صغار قناديل البحر.

قنديل بحر على شكل عرف الأسد

يصل عرض جسم قنديل البحر الموضّح بالصّورة أعلاه إلى ٠٫٩١٥ من المتر. كما تتدلّى المجسّات اللاسعة الرّفيعة من حافاته ويحيط بالفم أربعة مجسّاتٍ أخرى أكبر حجمًا.

احترسْ! زُنْبور البحر

أُطلق على هذا الحيوان اسم "زُنْبور البحر"؛ نظرًا للسعاته المؤلمة. ويُطلق عليه أيضًا اسم "الصُّندوق الهلاميّ"؛ لأنّ جسمه هلاميٌّ مربّعُ الشّكل. ولهذا الحيوان أربعة مجسّاتٍ رئيسيّة، مثله في ذلك مثل العديد من أشكال شقائق النُّعمان الأخرى. وهي مجسّاتٌ مزوّدةٌ بخلايا لاسعة تحمل سُمًّا يؤثّر على الأعصاب. وقد أودى هذا النّوع من قناديل البحر بحياة الكثير من البشر في جنوب شرق آسيا وأستراليا، هذا على الرّغم من وجود ترياقٍ مضادٍّ لسُمّه.



زُنْبور البحر



الوضع المقلوب

يعيش قنديل البحر الكرسيّ (الموضّح بالصّورة المعروضة على اليمين) بالنّحو نفسه الّذي تعيش به شقائق النّعمان؛ فهو يعيش بوضعٍ مقلوبٍ في قاع البحر. كما أنّه يقوم بتصفية المياه ليحصل على أجزاء الطّعام الصّغيرة بواسطة المجسّات المتهدّلة الخاصّة به.

الأبابيَّات

الهِدرة هو كائنٌ حيٌّ بسيطٌ بالغ الصِّغر يشبه شكل الشَّجرة ويعيش في البرك. أمَّا قنديل البحر البارجة، فهو نوعٌ من أنواع قناديل البحر الضَّخمة ذات اللَّسعات المميتة. كما أنَّه يظهر في شكل فقاعةٍ طافيةٍ في الماء ويعيش في المحيطات. على أيَّة حالٍ، تنتمي الهِدرة وقنديل البحر البارجة إلى مجموعة الكائنات اللاسعة الَّتي تحمل اسم "الأبابيَّات" أو "الحيوانات المائيَّة" كما سبق وذكرنا.



قنديل البحر البارجة

يصل طول قنديل البحر البارجة إلى ٣٠ سنتيمترًا؛ وهذا ما يعوقه عن السِّباحة وحده بفاعليَّةٍ مثل قناديل البحر الحقيقيَّة. لذا، تجده يسلِّم نفسه للرِّياح والتَّيارات؛ لتجرفه في طريقها.

التَّنوُّع الهائل في الأبابيَّات

عادةً ما تكون الأبابيَّات صغيرة الحجم. كما أنَّها تعيش معظم حياتها في شكل البولب، مثل هِدرة البرك. وبعض هذه الحيوانات المائيَّة في واقع الأمر، لا تمرُّ بمرحلة المدوزة أو تصل إلى مرحلة السِّباحة الحرَّة بمفردها مطلقًا. على أيَّة حالٍ، هناك أنواعٌ عديدةٌ من الهدرة تعيش في المياه العذبة ومياه البحار معظمها صغير الحجم للغاية، وقليلٌ منها يصل حجمه إلى حجم الإصبع.

الهدرة التي تعيش في البرك

تنمو هِدرة البرك ذات اللَّون الأخضر بشكلٍ محدود. كما أنَّها تعيش بالنَّحو الَّذي تعيش به شقائق النُّعمان؛ حيث تلتقط الكائنات الحيَّة الصَّغيرة الَّتي تعيش في البرك باستخدام مجسَّاتها اللاسعة.

وتنمو صغار الهدرة - كما يتَّضح في الصُّورة الموضَّحة أعلاه - في شكل براعم على ذنبها.



المرجان الأبابي

تبني بعض الأبابيَّات في مرحلة البولب كؤوسًا صخريَّةً حول نفسها لحمايتها. ومع زيادة عدد هذه الكؤوس على مدار السِّنين، تُكوِّن أشكالاً متفرِّعة تشبه الشُّعاب المرجانيَّة الحقيقيَّة إلى حدٍّ كبير.

كيف تعيش الأبابيّات؟

تعيش العديد من الأبابيّات في جماعات. ينمو بعضُها مع مثيلاته من النّوع إلى جانب بعضه. ويشكّل بعضٌ منها ما يمكن أن يبدو كحيوانٍ ضخم. فعلى سبيل المثال، يتكوّن قنديل البحر البارجة من العديد من حيوانات البولب المختلفة، ويكون واحدٌ منها فقط بحجمٍ ضخمٍ؛ وهو الّذي يكون ممتلئًا بالغازات الّتي تحافظ على المستعمرة بأكملها طافيةً. أمّا حيوانات البولب الموجودة أسفله، فتتولّى عمليّة هضم الطّعام الّذي تلتقطه حيوانات البولب اللاسعة الّتي تشكّل المجسّات الطّويلة للغاية.

تتكوّن بعض الأبابيّات من العديد من حيوانات البولب المتشابهة الّتي تتّصل مع بعضها البعض مكوِّنةً صفًّا واحدًا. ولكلِّ بولبٍ منها مجسّاته الخاصّة به. تتشابك هذه المجسّات مع بعضها البعض مكوِّنةً ما يشبه شبكة صيد الأسماك، وتتقاسم هذه المصفوفة بأكملها الطّعام الّذي يتمّ صيده.

المستعمرات المتعدِّدة

يُعدُّ قنديل البحر البارجة أحد أعضاء مجموعة يُطلق عليها اسم "السّحاريّات": وهي الّتي يعيش معظم أعضائها في المحيطات المفتوحة في صورة مستعمراتٍ تظهر في شكل حيوانٍ واحدٍ فقط. ويمكن لبعضها القيام بحركةٍ خفيفةٍ كي يسبح وحده، مثل قنديل البحر. كما تقوم حيوانات البولب الواقعة على حافة هذه المستعمرة ببعض الحركات؛ لتساعد سائر أفراد المستعمرة على الحركة. وتقوم المجسّات الرّفيعة لأفراد هذه المستعمرة بحركاتٍ سريعةٍ ومفاجئةٍ؛ كي تجذب السّمكة إليها. حيث تجعل السّمكة تظنُّ أنّ هذه المجسّات كائناتٌ صغيرةٌ يسهل التهامها.

الفخُ المميت

يمكن أن تمتدَّ مجسّات قنديل البحر البارجة، أو الزُّجاجة الزَّرقاء كما يُطلقون عليها أحيانًا، إلى أكثر من ١٨ مترًا في البحر. وبواسطة هذه المجسّات تُحكِم حيوانات البولب اللاسعة القبضة على الفريسة - مثل السّمكة - بأشواكها السّامّة الدّقيقة. ثمَّ تسحب الضّحيّةَ إلى فم حيوانات البولب الأنبوبيّة القصيرة الّتي تتولّى عمليّة هضم الغذاء فيما بعد. وفي النّهاية، يتمُّ نشر الموادّ الغذائيّة النّاتجة وتقسيمها على المستعمرة بأكملها. والمجسّات الأخرى الموجودة أسفل الجزء الطّافي تكون عبارةً عن حيوانات بولبٍ ذكريّةٍ وأنثويّةٍ تختصُّ بعمليّة التّكاثر.



ضحيّةٌ أخرى من ضحايا قنديل البحر البارجة

الكائناتُ اللاسعةُ المميتةُ

تُعدُ شقائق النُعمان من الحيوانات الجميلة الشكل والمميتة في الوقت نفسه. وتعيش جميع أنواعه تقريباً في البحار، إلا أنَّ هناك قلَّةً منها تعيش في المياه المالحة عند مصبَّات الأنهار. وتظلُ مثل هذه الكائنات اللاسعة ثابتةً على الصُخور في حالة تأهُبٍ لأيَةِ فريسةٍ قد تمرُ بجوارها فتمسك بها ثمّ تلسعها ثمّ تبتلعها.



تحتوي الفقاعات المستديرة الموجودة على أطراف مجسَّات شقائق النُّعمان على الكثير من الخلايا اللاسعة بالغة الصِّغر، وتقوم هذه الخلايا بإفراز مادةٍ مُخاطيَّةٍ لزجةٍ للإمساك بالفريسة وإعاقة حركتها.

توجد شقائق النُّعمان الكُرَيَّة بألوانٍ متنوِّعة؛ مثل الأحمر والأخضر والبنّيّ والبرتقاليّ. وفي هذه الصُّورة، تظهر وهي تلتهم الجمبري بعد أن أطبقت مجسَّاتها عليه.

البعد عن المخاطر

كما هو الحال بالنِّسبة للمَرْجان - وهو النّوع الأكثر شبهًا بها - لا تمرُّ شقائق النُّعمان بمرحلة المدوزة خلال عمليَّة النُّمو. وهي عادةً ما تلتصق بالأسطح الصُّلبة مثل الصُّخور أو قطع الخشب الطَّافية على سطح المياه. بيد أنَّ هناك أنواعًا كثيرةً منها لم يتمَّ تحديد طبيعتها بشكلٍ تامٍّ. وعلى أيَّة حالٍ، تُعتبر قاعدة ساق شقائق النُّعمان أنبوب مصٍّ قويًّا للغاية. وتستطيع شقائق النُّعمان الانزلاق أو التَّراجع ببطء؛ لتبتعد عن أيِّ خطر تشعر باقترابه منها.

التَّكاثر لدى شقائق النُّعمان

كحال الكثير من الحيوانات الأوَّليَّة، يختلف شكل عمليَّة التَّكاثر لدى شقائق النُّعمان والحيوانات اللاسعة الأخرى. بالنِّسبة لشقائق النُّعمان، يمكنها - شأن الكثير من أنواع النَّباتات العاديَّة - تكوين البراعم على سُوقها؛ وهي الَّتي تنمو بعد ذلك وتتحوَّل إلى جيلٍ من شقائق النُّعمان الصَّغيرة ينزلق بعيدًا عنها عندما يكبر. وإذا ما تقطَّع جسم شقائق النُّعمان إلى أشلاء بواسطة حيوانٍ مفترس، فإنَّ هذه الأشلاء تستطيع النُّمو والتَّجدُّد والتَّحوُّل إلى أجيالٍ من شقائق النُّعمان الجديدة. ويُطلق على هذه العمليَّة اسم "التَّكاثر اللاتزاوجيُّ". كذا، يمكن لشقائق النُّعمان أن تتكاثر بالطَّريقة الَّتي تتكاثر بها الكائنات الحيَّة الأخرى، مثل وضع البيض والتَّلقيح بالسَّائل المنويِّ. ويُطلق على مثل هذه العمليَّات اسم "التَّكاثر التَّزاوجيُّ".

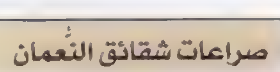
هـنـاك بـعـض أنـواع شقائق النُّعمـان - كـتـلـك الموضَّحة في الصُّورة على اليسار - تشبه إلى حدٍّ كبيرٍ الزُّهور الدهليَّة؛ لذا سُمِّيَت بـاسـمـهـا. وتـفـتـح شقائق النُّعمان الدهليّة فـمـهـا دائمًا في انـتـظـار الطّعام. وتلاحـظ هنا فتحة الفم الموجـودة في منتـصـف حلقات المجسّات التي يـمـكـن أن يـزيـد عددها على ١٠٠ مجسٍّ.



يـصـل ارتـفـاع هـذا النّوع من شقـائـق النُّعمان إلـى ٣٠ سنتيمترًا. ويـمـتـلـك الـبـعـض مـنـه - كـذلـك الموضّح أدنـاه - مـجـسّـات رفـيـعـة للغـايـة (كـالـرّيـش) على الفصوص المتمـوِّجة الـمـوجـودة أعلى ساقه الرَّفيع.

لا حياة بعيداً عن المياه

تعيش الكثير من أنواع شقائق النُّعمان على شواطئ البحار. وبالتّالي، تتعرّض للهواء في حالة انخفاض المدِّ. لذا، تجدها تطوي مجسّاتها إلى الدّاخل وإلى أسفل جاعلةً سيقانها أكثر صغرًا وانبساطًا. وبهذه الطّريقة، تحمي نفسها من الجفاف أو من الحيوانات المفترسة. وتظهر هذه الأنواع من شقائق النُّعمان في شكل قطرات هلاميَّةٍ عاديَّةٍ على الصُّخور إلى أن يرتفع المدُّ مرَّةً أخرى.



صراعات شقائق النُّعمان

يمكن أن تدخل شقائق النُّعمان في معارك ضارية مع بعضها البعض. حيث تَعتَبر شقائق النُّعمان أنَّ بعض المناطق الصَّخريَّة أفضل من غيرها من ناحية وفرة الفرائس، والبعد عن خطر هجوم الكائنات المفترسة عليها. ولكي تتمكّن من احتلال هذه المواقع، فإنَّها تنزلق وتتصارع مع بعضها البعض وتتدافع مقتحمةً المكان الّذي تريده. كما يمكن أن تضغط إحداها على الأخرى وتتبادل اللّسعات؛ ليفوز الأقوى في النّهاية بالمكان الاستراتيجيِّ. وعلى الرّغم من البطء الّذي يسود هذا النّوع من الصّراع، فإنّه صراعٌ مستمرٌّ لا يتوقّف أبدًا.



تحاول شقائق النُّعمان الكُريّة الحصول على أفضل المواقع.

تعايش شقائق النُّعمان مع غيرها من الحيوانات البحريَّة الأخرى

تُعتبر شقائق النُّعمان البحريَّة مميتةً بالنِّسبة لبعض الكائنات الصَّغيرة، ولكنَّها ترتبط مع بعض هذه الكائنات بعلاقات صداقةٍ متبادلة المنفعة. وتقيم هذه الكائنات مع شقائق النُّعمان أنواعاً مختلفةً من الحياة المشتركة الَّتي يستفيد فيها الطَّرفان من بعضهما البعض. ويُطلق على هذا النَّوع من الحياة المشتركة اسم "التَّكافل".

الكابوريا النَّاسكة وشقائق النُّعمان

يثني هذا النَّوع من شقائق النُّعمان جسمه؛ كي يجرف أجزاءً من طعام الكابوريا. وعلى الجانب الآخر، تجد الكابوريا في شقائق النُّعمان تلك وسيلةً للاختباء من الأعداء.

فائدة عمليَّة التَّكافل

يمكن لشقائق النُّعمان أن تعيش حياةً مشتركةً مع أنواعٍ كثيرةٍ من الحيوانات: مثل الأسماك والجمبري والقريدس والكابوريا وديدان البحر. وفي الغالب الأعمِّ، تعيش الحيوانات الأخرى بالقرب من شقائق النُّعمان، وربما أسفله أو بين مجسَّاته، بل قد تعيش بجانب فمها المفتوح مباشرةً. وتُعدُّ الحماية والأمان من أوجه الاستفادة الرَّئيسيَّة بالنِّسبة لهذه الكائنات، حيث تبتعد عنها الحيوانات المفترسة خوفاً من مجسَّات شقائق النُّعمان اللاسعة.



شقائق النُّعمان الأنبوبيَّة

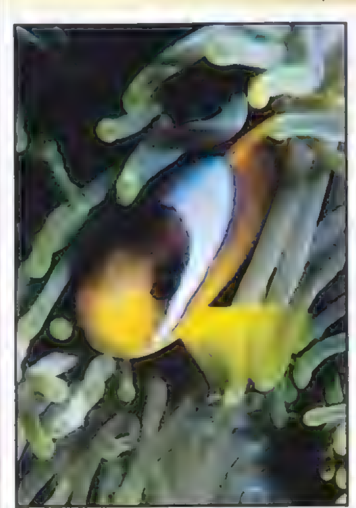
تعيش بعضٌ من أنواع شقائق النُّعمان البحريَّة - كتلك الموضَّحة أعلاه - في مادَّةٍ مُخاطيَّةٍ مرنةٍ ذات شكلٍ أنبوبيٍّ لتحمي نفسها من حبَّات الرِّمال الخشنة.

الجمبري المنظِّف

يلتقط الجمبري المنظِّف الحشرات الصَّغيرة وأجزاء الطَّعام الأخرى الموجودة بين مجسَّات شقائق النُّعمان، وبهذا الشَّكل يحصل على غذائه ويترك شقائق النُّعمان نظيفةً.

السَّمك المهرج في نوبة حراسةٍ

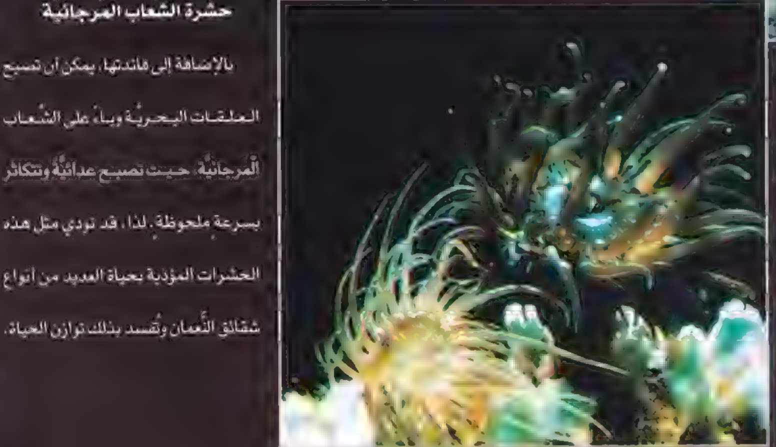
في البحار الضَّحلة الدَّافئة، يحتضن السَّمك المهرج ذو الألوان المبهرة الأذرع المميتة لشقائق النُّعمان. وتستفيد شقائق النُّعمان من هذا الأمر؛ لأنَّ هذه السَّمكة تطرد بذلك أيَّ كائنٍ يحاول أن يحصل على طعامٍ أثناء وجوده. وفي المقابل، يستمتع هذا النَّوع من الأسماك بالمكان الدَّافئ والآمن الَّذي يأمن أن يضع بيضه ويربّي صغاره فيه.



يمتلك السَّمك المهرج مناعةً تحميه من لسع مجسَّات شقائق النُّعمان.

رعاية الصِّغار

تقدِّم بعض أنواع شقائق النُّعمان لنسلها شكلاً بسيطًا جدًّا من أشكال الرِّعاية؛ حيث يمكث الصِّغارُ بالقرب من الأبوين في البداية، ثمَّ يحصلون منهما على أجزاء الطَّعام الصَّغيرة الَّتي يتركونها.



حشرة الشُّعاب المَرجانيَّة

بالإضافة إلى فائدتها، يمكن أن تصبح العلقات البحريَّة وباءً على الشُّعاب المَرجانيَّة، حيث تصبح عدائيَّةً وتتكاثر بسرعةٍ ملحوظةٍ. لذا، قد تؤدي مثل هذه الحشرات المؤذية بحياة العديد من أنواع شقائق النُّعمان وتُفسد بذلك توازن الحياة.

المقايضة العادلة

في بعض الحالات، يمكن أن يكون الكائن المقيم لحياةٍ مشتركةٍ متبادلة المنفعة مع شقائق النُّعمان طُعمًا لاصطياد الفرائس لها. ولمزيدٍ من التَّوضيح، ينتج عن وجود مثل هذا الكائن وتحرُّكه بين مجسَّات شقائق النُّعمان وقوع الكائنات الأخرى في شَرَكٍ لرغبتها في التهامه. ولأنَّ بعض الأسماك تجهل لسعات شقائق النُّعمان السَّامَّة، فإنَّها تقترب من هذا الكائن لتلتهمه كفريسةٍ لها، فتتحوَّل بدورها إلى فريسةٍ لشقائق النُّعمان. على الجانب الآخر، يمكن أن تحظى شقائق النُّعمان بفُتات من الغذاء الَّذي يصطاده هذا الكائن الشَّريك لها. وفي الوقت نفسه، يمكن لهذا الكائن الشَّريك أن يستفيد من فرائس شقائق النُّعمان بالطَّريقة نفسها.

الحياة المشتركة طويلة المدى

علَّك تتساءل: ما السَّبب الَّذي يمنع شقائق النُّعمان من اصطياد شريكها والتهامه؟ في الغالب الأعمِّ، يكون لهذا الشَّريك غطاءٌ مُخاطيٌّ معيَّنٌ على جسمه. وهذه المادَّة المخاطيَّة اللَّزجة هي الَّتي تحميه من لسعات شقائق النُّعمان. وقد تحتوي هذه المادَّة - أيضًا - على موادَّ كيميائيَّةٍ تحدُّ من عمل الخلايا اللاسعة. وتستغرق مثل هذه العلاقات المشتركة وقتًا طويلاً؛ كي تتطوَّر بشكلٍ تدريجيٍّ إلى أن تصبح على ما هي عليه.

الحيوانات البحريَة المروحيَة والرِّيشيَة

نادراً ما تعيش بعض أنواع شقائق النُعمان وحدها في البحار؛ حيث تعيش - غالباً - مع الأنواع الأخرى في مستعمراتٍ بقاع البحر. كما تتنوعَ أشكالها الجذّابة ما بين المروحيَّة والرُيشيَّة.

الحيوانات البحريَة الرْيشيَة

تشبه الحيوانات البحريَّة الرُيشيَّة شكل الرُيش العاديّ. وقد أطلق عليها هذا الاسم منذ قديم الأزل عندما كان النّاس يستخدمون ريش الطّائر في الكتابة. ومن أمثلة هذه الحيوانات، شقائق النُعمان الاستعماريَّة الّتي يكون جذعها عبارةً عن بولب واحدٍ - يشبه القضيب أو المحور - وتتفرّع منه أفرعٌ أخرى.

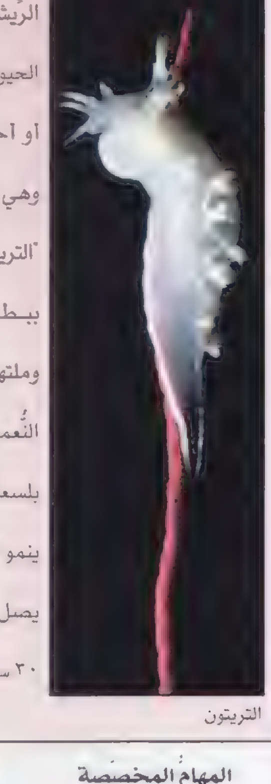


تكوّن بعض الحيوانات البحريّة المروحيّة الشفّافة - كتلك المعروضة على اليمين - أشكالاً رائعةً تشبه السّتائر. ويبلغ عرضها حوالي ٩ أمتارٍ وربّما أكثر. وتُعتبر هذه الأنواع من الحيوانات البحريّة هشّةً للغاية، ومن ثمّ، من السّهل أن تتعرّض للكسر من قبَل الغوّاصين، وأبدان السُفن والمراكب ورفّاصاتها.

تصطفُّ حيوانات البولب بشكلٍ منتظمٍ على امتداد أفرع هذا الكائن البحريّ المروحيّ.

كما تكون هذه الأفرع صلبةً بفضل المعادن والألياف الخيطيّة الّتي تدعمها.

حيوانٌ مفترسٌ بطيء الحركة



التريتون

تتعرَّض الحيوانات البحريَّة الرِّيشيَّة للخطر من قِبَل العديد من الحيوانات المفترِسة، مثل بُزاقة البحر أو أحد الكائنات عارية الخياشيم؛ وهي تلك الَّتي يُطلَق عليها اسم "التريتون". وتتقدَّم مثل هذه الكائنات ببطءٍ متسلِّقةً الأفرع وملتهمةً بولب شقائق النُّعمان دون أن تتأثَّر بلسعاته. ويمكن أن ينمو التريتون حتَّى يصل طوله إلى ٣٠ سنتيمترًا.

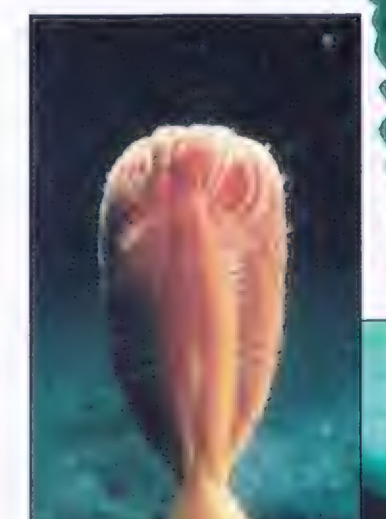
مواطن الحيوانات البحريَّة الرِّيشيَّة والمروحيَّة

تنتشر الحيوانات البحريَّة الرِّيشيَّة والمروحيَّة في جميع المحيطات باستثناء المحيطات الأشد برودةً. وتشبه حيوانات البولب الَّتي تبطِّن الأفرع الجانبيَّة لمثل تلك الحيوانات شكل شقائق النُّعمان البحريَّة العاديَّة. كما أنَّها تلتقط الطَّعام باستخدام مجسَّاتها اللاسعة. كما تقوم بهضم وجبات الطَّعام الصَّغيرة والموادُّ الغذائيَّة الَّتي تصفِّيها من المياه عبر المستعمرة بأكملها.

وفي بعض الحيوانات البحريَّة الرِّيشيَّة، توجد أنواعٌ إضافيَّةٌ من البولب تساعد على تموُّج المجسَّات وتخفق بأجسامها؛ كي تجعل الماء يتدفَّق إليها. وهذا ما يؤدِّي إلى الحصول على طعامٍ أكثر للمستعمرة بدلاً من انتظار المدِّ والجزر وتيَّارات البحر.



كما هو الحال بالنِّسبة للعديد من الحيوانات اللاسعة الأخرى، تمتلك بعض الحيوانات البحريّة المروحيّة عضلات وأليافًا عصبيَّةً. وعندما يلمسها أيُّ كائنٍ آخر، تثني جسمها للدَّاخل؛ كي تحمي نفسها منه.



المهامُ المخصَّصة

يحمل البولب المحوريُّ الصُّلب الطَّويل المستعمرة بأكملها من القاع. وتُشكِّل حيوانات بولب أخرى - يُطلَق عليها اسم "حيوانات البولب الجانبيَّة - الأفرع الجانبيّة الأساسيّة، إمّا في شكل صفوفٍ أو بشكلٍ مقسّم.

الْمَرجان: حيوانٌ بحريٌّ بنَّاءٌ

بنى البشر الكثير من المباني الضَّخمة: مثل ناطحات السَّحاب والكباري والملاعب الرِّياضيَّة. ولكنَّ كلَّ ذلك لا يمكن مقارنته بالهياكل الضَّخمة الَّتي تبنيها الكائنات الْمَرجانيَّة بالغة الصِّغر.

البولب الْمَرجانيُّ

يتشابه البولب الْمَرجانيُّ الأساسيُّ مع شقائق النُّعمان البحريَّة الصَّغيرة. ولمزيدٍ من التَّوضيح، يمتلك البولب الْمَرجانيُّ ساقًا او عمودًا يمثِّل جسمه الأساسيَّ ويكون مثبَّتًا على قاعدته. كما يوجد حول الفم الكثير من المجسَّات المتموِّجة اللاسعة والسَّامَّة. ويبلغ طول البولب الْمَرجانيِّ بضعة ملليمترات فقط، بيد أنَّه يمكن ان يستمرَّ في النُّموِّ حتَّى يصل الى ٢,٥ سنتيمترٍ. كما يلتقط الفرائس صغيرة الحجم الَّتي تكون طافيةً أمامه في مياه البحر.



الجزيرة الْمَرجانيَّة

الجزيرة الْمَرجانيَّة عبارةٌ عن قمَّة جبلٍ غطس تدريجيا تحت سطح البحر. وقد سُمِّيت بهذا الاسم: لأنَّ الْمَرجان يُشيِّد شعابه على شكل حلقةٍ حول هذه القمة؛ كي يمكث بالقرب من السَّطح.

الأشكال المتنوِّعة لهياكل الْمَرجان

عادةً ما تُطلق أسماء الْمَرجان تبعًا للكائنات الحيَّة الَّتي تشبهها: مثل مَرجان عيش الغُراب. وتعرض هذه الصُّورة هيكلاً ميِّتًا فارغًا لمستعمرةٍ مَرجانيَّةٍ.

هياكل الْمَرجان

إنَّ السِّمة الأساسيَّة لمعظم حيوانات البولب الْمَرجانيَّة هي أنَّ كلًّا منها يصنع هيكله الخاصَّ به. ومن الممكن ان يتَّخذ هذا الهيكل شكل الكاس أو الأنبوبة، وعادةً ما يكون مفتوحًا من أعلى. ويتكوَّن هذا الهيكل من المعادن المتوفِّرة في مياه البحر، مثل كربونات الكلسيوم. وتصنع الأشكال الأخرى من البولب هياكلها من الألياف القويَّة الَّتي تكون صلبةً أو مرنةً كالمطَّاط.

التَّكاثر

1. كحال الكثير من الحيوانات الأوَّليَّة، يمكن ان يتكاثر الْمَرجان بشكلٍ لا تزاوجيٍّ عن طريق التَّبرعم. وهذه هي الطَّريقة الَّتي يتَّبعها في تأسيس مستعمرته.
2. او قد تتكاثر بشكلٍ تزاوجيٍّ عن طريق عمليَّة التَّلقيح العاديَّة لبويضات الأنثى بالسَّائل المنويِّ للذَّكر. ففي وقتٍ معيَّنٍ: وهو الَّذي عادةً ما يمثِّل موسم التَّزاوج لدى الْمَرجان او وقت المدِّ والجزر، يتمُّ إطلاق البيض والسَّائل المنويِّ.
3. او قد تشكِّل هذه الكائنات ما يشبه السَّحابة الطَّافية على سطح المياه في صورة عوالق دقيقة.




الاستعداد للغذاء

يمدّ البولب المَرجانيّ مجسّاته حول فمه استعدادًا للإمساك بأجزاء الطّعام الصّغيرة الطّافية. كما يكون لكلٍّ منها هيكلٌ كأسيٌّ من المعادن الصّخريّة.

الطّحالب والمَرجان

تحتوي الكثير من حيوانات البولب المَرجانيّة على نباتات يُطلق عليها اسم "طحالب". وتوفّر هذه الحيوانات المأوى لتلك الطّحالب، كما تمدُّها بالموادّ الغذائيّة الّتي تحتاجها. على الجانب الآخر، تستفيد تلك الطّحالب من ضوء الشّمس في صنع الطّعام الّذي تتغذّى عليه حيوانات البولب.




مستعمرات المَرجان

إنّ هيكل البولب المَرجانيّ يوفّر له القوّة والحماية. وتعيش معظم حيوانات البولب بالقرب من بعضها البعض في مستعمرات مع مثيلاتها في النّوع حيث تندمج الهياكل مع بعضها مكوّنةً كتلاً كبيرة الحجم. وكثيرًا ما تلتحم أجسام هذه الحيوانات من الفتحات أو القنوات الخاصّة بها، ممّا يسهّل عليها عمليّة تقاسم الطّعام.

تزايد حجم المستعمرة المَرجانيَّة

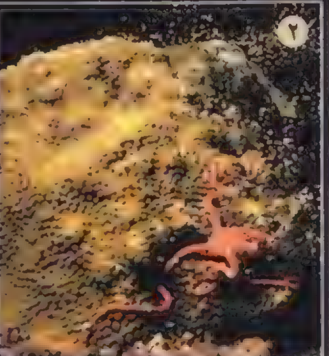
بعد أن تتكاثر حيوانات البولب، تضاف الكثير من هياكلها إلى المستعمرة بأكملها، ويحدث هذا الأمر بطريقةٍ معيَّنةٍ في كلِّ نوعٍ من أنواع الْمَرجان. وعندما تموت حيوانات البولب، تنمو أشكالٌ جديدةٌ منها على هياكلها الفارغة بشكلٍ تدريجيٍّ. ويساعد الأسلوب الّذي تتّبعه هذه المستعمرة في النّموّ على بناء كتلةٍ كبيرةٍ من الموادّ الصُّلبة تشبه الصّخرة.

كورناكتيس كالفورنيكا

شقائق النُّعمان الزّائفة

إنّ شقائق النُّعمان الشّبيهة بالجوهرة ذات الألوان البرّاقة ليست في الحقيقة شقائق نعمان، بل إنّها تنتمي إلى فصيلةٍ قريبة الشّبه بها. فهي في الأساس تعدُّ نوعًا من أنواع الْمَرجان، بيد أنّها تفتقر إلى الهيكل الصُّلب الّذي يميّز الْمَرجان. وعندما تتكاثر من خلال عمليّة التّبرعم، تنتج الكثير من نوعها فتنتشر العشرات بل المئات منها لتغطّي الصّخور في صورة غطاءٍ مزخرفٍ.







بهاء الشِّعاب المَرجانيَّة وجاذبيَّتها

على مدار آلاف السِّنين، بنتِ الملايين من حيوانات البولب المَرجانيَّة الصَّغيرة أكبر المستعمرات الَّتي يمكن أن يبنيها أيُّ كائنٍ حيٍّ على الإطلاق. وهذه المستعمرات هي الشِّعاب المَرجانيَّة: الَّتي تُعتبر واحدةً من أقوى الأماكن وأزحمها وأجملها على سطح الأرض.

أين تنمو الشِّعاب المَرجانيَّة؟

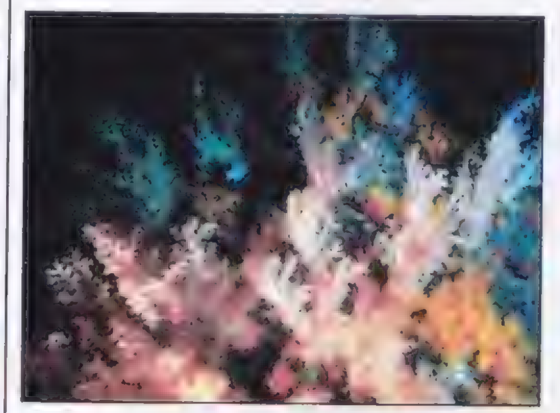
ينمو المَرجان بشكلٍ أفضل في المياه الضَّحلة الصَّافية الدَّافئة حيث تجلب له الأمواج الكثير من الطَّعام والمعادن المغذِّية. وللكثير من المَرجان طحالب تنمو داخل أجسامه مقيمةً تكافلاً مفيدًا معه، حيث تحتاج الطَّحالب إلى ضوء الشَّمس؛ كي تزدهر. لذا، فالمَرجان لا يستطيع النُّموَّ عندما تكون المياه عَكِرةً أو عميقةً أو مظلمةً.

كذا، تنمو معظم الشِّعاب المَرجانيَّة على امتداد الشَّواطئ أو حول جزر البحار الاستوائيَّة وشبه الاستوائيَّة، حيث تظلُّ المياه فيها دافئةً على مدار العام بدرجة حرارةٍ تتراوح بين ٢٢ و ٢٨ درجةً مئويَّةً.



المرجان الشبيه بسطح المخ

في هذا النَّوع من المَرجان، تشكِّل حيوانات البولب خطوطًا متموِّجةً تشبه شكل سطح المخِّ البشريِّ.



[illegible]

لا يمتلك هذا النَّوع من المَرجان هيكلاً صخريًّا صلبًا. فعوضًا عن ذلك - مثل الإسفنج - تدعمه وتقوِّيه أشواكٌ معدنيَّةٌ صغيرةٌ للغاية؛ وهي الَّتي تكون مبعثرةً في مستعمرته بأكملها.

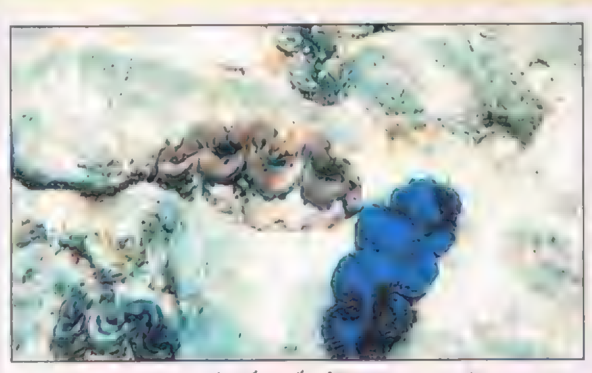


[illegible]

قد يتَّخذ ثعبان البحر أو الأُخْطُبوط أو الكابوريا أو سرطان البحر المرجان المتدلِّي كمأوًى أو (عرينٍ) له.

سرعة نموٍ بعض أنواع الْمَرجان

تنمو بعض أنواع الْمَرجان بمعدلٍ واحد أو اثنين ملليمترٍ فقط في السَّنة. بينما يتضاعف حجم أنواع أخرى منه لتصل إلى عشرة أضعاف حجمها. وتعتمد سرعة النُّموِّ هنا على كمّيّة الغذاء وأحوال الطَّقس المحيط به. كذا، قد ينمو الْمَرجان بشكلٍ يجعله يحوي داخله بعض المحار: كبعض الأسماك الصَّدفيَّة مثل البطلينوس الضَّخم الموضَّح في الصُّورة الَّتي على اليسار. وبوجهٍ عامٍ، قد ينتج عن الأمواج القويَّة في إحدى العواصف المدمِّرة تحطيم بعض مستعمرات الْمَرجان تاركةً بقايا متعرِّجةً منه، وهذه البقايا هي الَّتي يتمُّ إصلاحها بشكلٍ تدريجيٍّ فيما بعد.



البطلينوس الضَّخم بعد أن ابتلعه مَرْجانٌ ضخمٌ أيضًا.

في فترة النَّهار، تنسحب حيوانات البولب الْمَرجانيَّة إلى داخل مستعمراتها (على النَّحو الموضَّح على اليمين). ومن ثَمَّ، يصبح سطح الشُّعاب الْمَرجانيَّة باهتًا. أمَّا في فترة اللَّيل، فإنَّها تعاود الظُّهور وتتلوَّن الشُّعاب الْمَرجانيَّة بالألوان الجذَّابة مرَّةً أخرى.

الفائدة الكبيرة للشُّعاب الْمَرجانيَّة

على مرِّ العصور، بُنِيَتْ مئات الآلاف من الشُّعاب الْمَرجانيَّة من مستعمرات الْمَرجان. وفيها، نَمَتْ هياكل الْمَرجان وانتشرت واندمجت وغطَّت أسطحًا عدَّةً وكُسِرت وبُلِيت أيضًا. وقد نتج عن ذلك عددٌ ضخمٌ من الصُّخور والشُّقوق والكهوف والصُّدوع. لذا، تجد عددًا كبيرًا من الأسماك والسَّرطان البحريِّ والجمبري والأُخْطُبوط والإسفنج وشقائق النُّعمان وغيرها الكثير داخل وحول هذه الشُّعاب الْمَرْجانيَّة.

يؤسِّس الْمَرْجان مستعمرته طبقًا لأسلوب نموِّه وقوَّة التَّيَّارات المائيَّة في المكان الَّذي يعيش فيه. ومع ذلك، ينتج عن قضم الأسماك وقنافذ ونجوم وديدان البحر وغيرها من الحيوانات الَّتي تتغذَّى على الْمَرْجان تغييرُ الصُّورة الَّتي كانت عليها المستعمرة في بدايتها.

الشِّعاب الْمَرجانيَّة في خطر

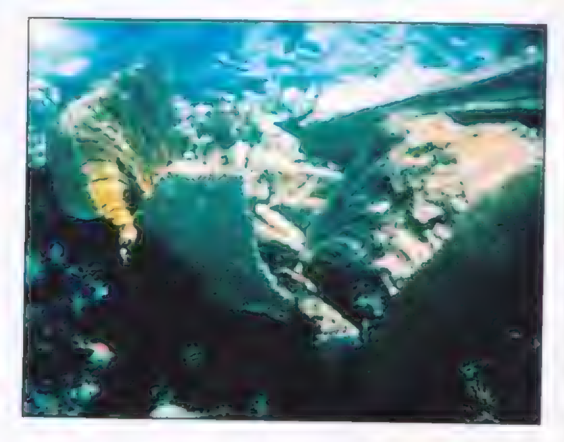
تُعتبر الشِّعاب الْمَرجانيَّة من أغنى البيئات والأماكن، لكنَّها هشَّةٌ للغاية. لذا، تواجه الكثير من المخاطر في عالمنا الحاليِّ. وقد نجحت بعض هذه المخاطر في إبادة بعض مناطق الشِّعاب الْمَرجانيَّة بِالفعل.

الأضرار الماديَّة

على الرَّغم من تميُّز هياكل الكثير من المستعمرات الْمَرجانيَّة بالصَّلابة، فإنَّها من السَّهل أن تتكسر تحت ضغط أمواج العواصف العاتية. كما يمكن أن تتكسر نتيجة اصطدام بدن مركب أو رفَّاصه بها. كذا، يمكن أن تتعرَّض للكسر إذا احتكَّ أو اصطدم بها بعضُ الغواصين مصادفةً أو نتيجةً للإهمال.

أضرار العواصف العاتية

تمثل الأمواج الضخمة والتيارات القوية مصادر خطر طبيعيةً للمرجان. حيث تتعرَّض الأنواع الهزيلة المتفرِّعة منه – خاصةً مرجان قرن الأيل - لخطر التحطُّم من قبل هذه الأمواج.



أضرار الحوادث

يستغرق الْمَرجان الشَّبيه بشكل المخِّ حوالي مائة سنةٍ كي يكتمل نموُّه. ولكنَّه يتحطَّم في ثانية إذا ما اصطدم به بدن سفينةٍ عابرةٍ.

أضرار التَّلوُّث

توجد بعض الشِّعاب الْمَرجانيَّة على السَّواحل بالقرب من مصبَّات الأنهار الكبيرة. ومثلما تحمل مياه الأنهار الطِّين والطَّمي والجزيئات الأخرى إلى البحر، فهي تحمل أيضًا النُّفايات الكيماويَّة النَّاتجة من المصانع المنشأة على طول ضفَّته. هذا بالإضافة إلى حملها المبيدات الحشريَّة الَّتي يتمُّ رشُّ الحقول والمزارع بها. وكلُّ هذه المخلَّفات الضَّارَّة تخنق الحيوانات الْمَرجانيَّة بالغة الصِّغر بالسُّموم الَّتي تعجُّ بها.

يُعدُّ ارتفاع درجة حرارة الأرض من الكوارث الكبرى التي تواجه البشر والمخلوقات الحية بوجه عامّ في الوقت الحاليّ. فارتفاع درجة حرارة البحر ولو درجة واحدة أو اثنتين له تأثيرٌ خطيرٌ على حياة المرجان. فبسببه، تموت حيوانات البولب ويتحمض لون الهياكل المرجانيّة. ولكنّها تستطيع - أحياناً - استعادة بريقها من جديد.

ينمو النّجم البحريُّ ذو الغطاء الشوكيّ السّامّ حتّى يصل عرضه إلى ٤٠ سنتيمترا. وهو بهذا الغطاء، يستطيع أن يؤمّن لنفسه الحماية الكاملة. وفي السّبعينيّات والثّمانينيّات، أضرّ هذا الحيوان كثيرا بأكبر الشّعاب المرجانيّة على الإطلاق وهي التي تُعرف باسم الحيد البحريّ الكبير، وتوجد في قارّة أستراليا.



أضرار التغيُّرات الطّبيعيّة

تتغذّى الكثير من الأسماك والكائنات الحيّة الأخرى على الحيوانات المرجانيّة. فعلى سبيل المثال، يفترس النّجم البحريُّ ذو الغطاء الشّوكيّ السّامّ حيوانات البولب المرجانيّة في المحيط الهنديّ وفي غرب المحيط الهادي. ومن حين لآخر، يتزايد عددها وتُدمّر مناطق هائلةً من الشّعاب المرجانيّة. قد تكون هذه هي العمليّة أو الدّورة الطّبيعيّة التي بدأت منذ آلاف السّنين، وقد يتمكّن المرجان من استعادة ما دمّره هذا النّجم البحريُّ. بيد أنّ الإنسان يمكن أن يكون له يدٌ في إحداث خللٍ بهذا النّوع من التّوازن الدّقيق.



الشّعاب المَرجانيّة الاصطناعيّة

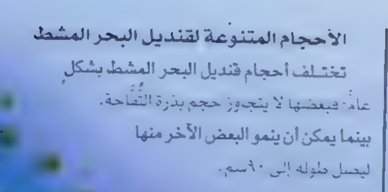
في بعض الأحيان، يصبح في الإمكان إصلاح الأجزاء التّالفة أو القديمة من الشّعاب المَرجانيّة عن طريق إغراق بعض الأجسام النّظيفة؛ مثل العوارض المعدنيّة والأعمدة الخرسانيّة؛ كي تكون بمثابة السّطح الصُّلب الّذي يمكّن للمَرجان من أن يستقرَّ وينمو ويؤسّس مستعمراتٍ جديدةً داخلها. ومن ثمّ، تعود إليه الأسماك والكائنات البحريّة الأخرى ليبدأ دورة حياةٍ جديدةً.



شعابٌ مَرجانيّةٌ اصطناعيّةٌ في أنابيب خرسانيّةٍ.

الأشباح الصيَّادة

قد يشبه قنديل البحر المشط قناديل البحر ذات الأجسام الرَّفيعة. بيد أنَّه ليس من الكائنات اللاسعة. فهو ينتمي إلى مجموعةٍ خاصَّةٍ به يُطلق عليها اسم "المشطيَّات". ويندرج أسفل هذه المجموعة حوالي ١٠٠ صنفٍ آخر من اللافقاريَّات البحريَّة. تسبح هذه الحيوانات الأوَّليَّة؛ الَّتي تشبه قطرة المياه، في المحيطات المفتوحة، وتتغذَّى على الحيوانات البحريَّة الأخرى.

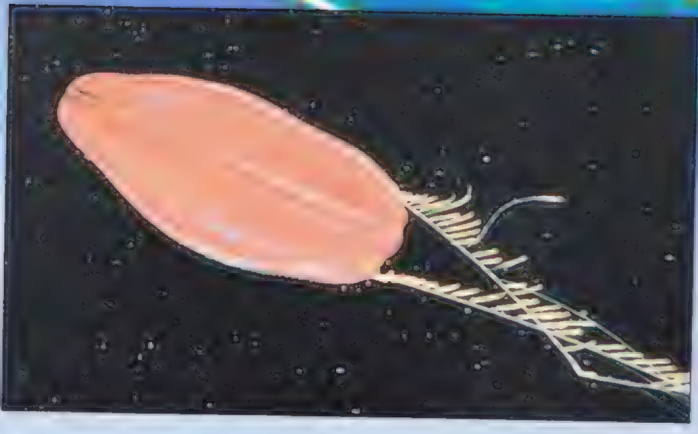


الأحجام المتنوِّعة لقنديل البحر المشط

تختلف أحجام قنديل البحر المشط بشكلٍ عامٍّ: فبعضها لا يتجاوز حجم بذرة التُّفَّاحة. بينما يمكن أن ينمو البعض الآخر منها ليصل طوله إلى ٩٠سم.

جسم قنديل البحر المشط

تتَّخذ معظم انواع قنديل البحر المشط شكل الكرات أو حبَّات العنب أو السُّجق، وتكون أجسامها هلاميَّةً شفَّافةً. ويحيط بجوانب جسمها الثَّمانية شرائح مشطيَّةٌ تكون عبارةً عن صفوف من الشُّعيرات الدَّقيقة تُعرف باسم "الأهداب". تضرب هذه الأهداب المياه كالمجاديف المصفوفة؛ كي تساعد قنديل البحر المشط على السِّباحة.



المجسَّات المدرَّبة

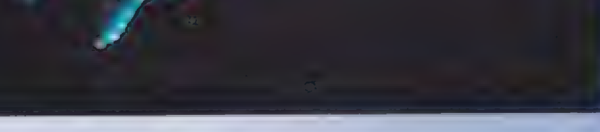
يمتلك قنديل البحر المشط اثنين من المجسَّات الطَّويلة الَّتي عادةً ما يكون لها أفرعٌ جانبيَّةٌ ريشيَّةٌ. وتغطِّي هذه المجسَّاتِ موادُّ لزجةٌ تلتصق بها جزيئات الطَّعام.

الألوان المترقرقة

إنّ عمليّة الضّرب الّتي تقوم بها الأهداب الصّغيرة لقنديل البحر المشط تُعطي تأثير التّموُّج على طول جسمه. وينتج عن هذه الحركة ألوان الطّيف البرّاقة: وهي الظّاهرة الّتي يُطلق عليها اسم تترُّح الألوان وسط عتمة مياه المحيط. وعن طريق إبطاء معدّل حركة الأهداب على جانب من جوانب جسمه، يستطيع قنديل البحر المشط تغيير اتّجاهه أو شقلبة جسمه وتدويره.



قنديل البحر المشط ذو الألوان الجذّابة



الإضاءة في الظلام

إلى جانب ألوانها البرّاقة، تتمتّع حيوانات قنديل البحر المشط بأجسام تُضيء في الظّلام. ويظهر هذا الضّوء في صورة أشعّة ضوئيّة باهتة من المنطقة الموجود بها أكياس الأحشاء الثّمانية الّتي تشبه الجيوب داخل جسمه. وهذه الكائنات الحيّة الّتي يصدر عنها مثل هذا الضّوء تُعرف باسم الكائنات المتلألئة.

الجسم والمجسّات

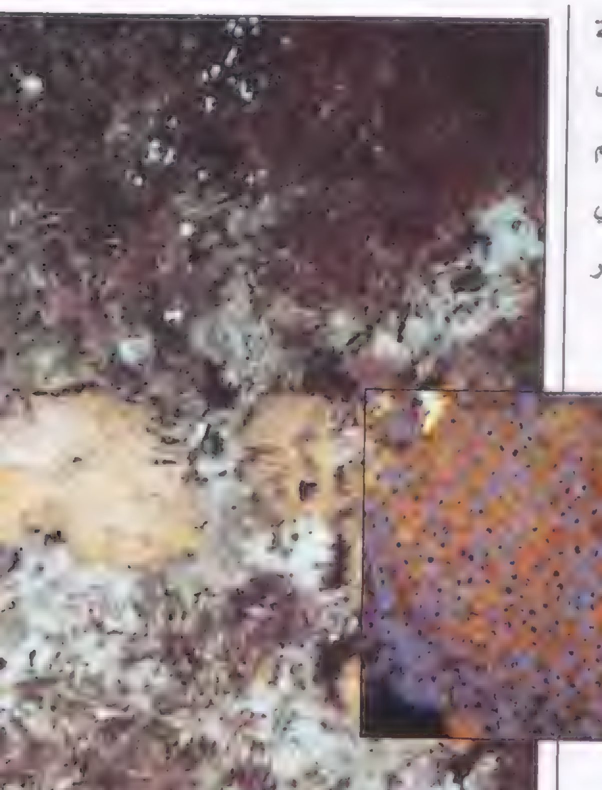
لكلّ قنديل من قناديل البحر المشط اثنان من المجسّات اللّزجة الطّويلة الّتي تساعده في الحصول على الطّعام. ففي الشّكل الشّائع من هذا النّوع من قناديل البحر، يتراوح طول الجسم بين ٣ و ٤ سنتيمترات. بينما يصل طول المجسّات وحدها إلى حوالي نصف متر عندما تكون ممدودةً. وفي حالة عدم استخدامها، يسحبها قنديل البحر المشط إلى داخل الجيوب الموجودة في جسمه. يوجد فم هذا القنديل عند طرف من طرفي الجسم بينما توجد نقطة الإحساس بالضّوء عند الطّرف الآخر. كذلك تحتوي معدته الرّئيسيّة على تفرُّعات أحشاء تشبه الأكياس في شكلها.

التقاط الطّعام

يسبح قنديل البحر المشط جاعلاً الفم في اتجاه الأمام وساحباً المجسّات خلفه مثل شبكة الصّيد الطّويلة. وتتخصّص بعض أنواع قنديل البحر المشط في التقاط الفرائس بالغة الصّغر، مثل العوالق الحيوانيّة. بينما تصطاد أنواعٌ أخرى منه الأسماك والحبّار والكائنات الأخرى الّتي ربّما يكون حجمها مثل حجمه تماماً. تقع الضّحيّة في فخّ الشّبكة اللّزجة لقنديل البحر المشط ثمّ تنكمش مجسّاته وتلتفّ حولها: كي توصّلها إلى داخل الفم.

الحيوانات الطُّحلُبيَّة

في بعض الأحيان، تنمو بعض الحيوانات الطُّحلبيَّة على الصُّخور والأعشاب البحريَّة وقطع الخشب المنجرفة بل على أصداف الكابوريا أيضًا. وعلى الرَّغم من أنَّها تظهر كنباتاتٍ، فإنَّها ليست هكذا بالفعل؛ فهي عبارةٌ عن مجموعاتٍ من الكائنات الأوَّليَّة بالغة الصِّغر يُطلق عليها اسم "الحيوانات الطُّحلبيَّة."



كما هو الحال بالنِّسبة للحيوانات الطُّحلُبيَّة ذات الشَّرج الخارجيِّ (بأعلى) تعيش الحيوانات الحلبيَّة ذات الشَّرج الدَّاخليِّ في مستعمرات. ولكلٍّ من هذه الحيوانات الصَّغيرة رأسٌ يشبه الكاس ملحقٌ بجسد يُشبه السَّاق. وتقوم أهدابها الممتدَّة على حافة هذه الكأس بالتقاط الطَّعام. وعلى النقيض من الحيوانات الطَّحلبية ذات الشَّرج الخارجيِّ، تكون فتحة الفم لدى الحيوانات الطُّحلُبيَّة ذات الشَّرج الدَّاخليِّ هي فتحة الشَّرج في الوقت نفسه.

تعدُّد مسمَّيات الحيوانات الطُّحلبيَّة

يُطلق على الحيوانات الطُّحلُبيَّة أسماءً أخرى متنوِّعةً؛ منها ذوات الشَّرج الخارجيِّ والممسحات البحريَّة؛ لأنَّ مستعمراتها الَّتي تكسو معظم الصُّخور تكون - أحيانًا - شبيهةً بممسحات الأرجل الَّتي نستعملها بالمنازل. كما تُكوِّن هذه الحيوانات - أيضًا - أشكالاً شريطيَّةً مزخرفةً على الأعشاب البحريَّة. وبوجه عام، تُشكِّل الحيوانات الطُّحلُبيَّة فئةً رئيسيَّةً من الحيوانات تُعرف باسم "الطُّحلُبيَّات"؛ وتضم أكثر من ٤٠٠٠ نوع مختلفٍ يعيش معظمها في البحر ويوجد البعض الآخر منها في المياه العذبة كقيعان البحيرات وجذور الأشجار الرَّطبة والقنوات.

الاختلاف من الدَّاخل

تتشابه الحيوانات الطُّحلُبيَّة مع حيوانات البولب المَرجانيَّة في شكل السَّاق الَّذي تعلوه فتحة الفم وأيضًا في حلقة المجسَّات الَّتي تمتلكها. بيد أنَّ مجسَّاتها لا تلسع؛ فهي مجرَّد أهدابٍ صغيرةٍ للغاية تجمع بها جزيئات الطَّعام الدَّقيقة للغاية. وبعد الهضم، تُمرِّر الحيوانات الطُّحلُبيَّة الطَّعام من خلال أحشائها ذات الشَّكل الأنبوبيِّ وتُخرج البقايا من فتحةٍ منفصلةٍ موجودةٍ على أحد جوانب الجسم. وهذا ما تختلف فيه الحيوانات الطُّحلُبيَّة عن شقائق النُّعمان؛ حيث إنَّ فتحة فم شقائق النُّعمان تكون نفسها فتحة الشَّرج الخاصَّة بها.

القشور والخصلات

تصنع الحيوانات الطُّحلبيّة وعاءً على شكل صندوق حول جسمها يعمل على حمايتها من المخاطر. وتصنع هذا الوعاء إمّا من الألياف المرنة أو المعادن الصُّلبة. كذا، تفتح الحيوانات الطُّحلبيّة فتحة ما بجسمها: كي تخرج منها مجسّاتها عند التّغذية. أمّا عند التّكاثر، فتصنع الحيوانات الطُّحلبيّة أوعية جديدة بجوار بعضها البعض: ممّا يعمل بالطّبع على زيادة حجم المستعمرة. هذا وتظلُّ بعض هذه المستعمرات مستوية السّطح كالممسحات، بينما يتكوّم بعضها في حزم صغيرة وتصبح مثل الزّغب أو تتفرّع كالأشجار.

كلما اتّسعت مستعمرة الحيوانات الطُّحلبيّة، نمت بعض الكائنات الأخرى مثل الإسفنج والمرجان.



غالبًا ما تعيش هذه الحيوانات الأوليّة الدّقيقة للغاية بين مستعمرات الحيوانات الطُّحلبيّة، وتتغذّى على الفتات أو الأجزاء الصّغيرة الباقية من الطّعام.



تكاثر الحيوانات الطحلبية

تضع الحـيوانات الطُّحلبيّة بيضًا كبير الحجم يُطلق عليه اسم "خلايا الموازنة". ولهذه الخـلايا أغلفةٌ خارجيّةٌ صلبةٌ يمكن أن تطفو لمسافات طويلة. ويجب أن يوجد أعلى كلّ خليّة موازنة - كما توضّح الصّورة أعلاه - أحد الحيوانات الطُّحلبيّة البالغة.

لغز حيوانات العصور الوسطى

إنّ حيوانات العصور الوسطى هي حيواناتٌ صغيرة الحجم وبسيطة التّركيب للغاية، كما أنّها تشبه الدّيدان في شكلها. كذا، تعيش بعض أنواع من هذه الحيوانات داخل بعض الكائنات البحريّة الأكبر حجمًا، مثل الأُخْطُبوط - كما يتّضح في الصّورة على اليمين - والنّجم البحريّ والحلزون البحريّ والدّيدان الشّريطيّة. وهذا النّوع من الحيوانات عبارةٌ عن طفيليّات تسلب الغذاء من مُضيفيها من الحيوانات الأخرى. ولم يتّضح بعدُ ما إن كانت هذه الحيوانات عبارةً عن أنواع من الدّيدان الحقيقيّة أم إنّها شبيهةٌ بأنواع أخرى من الحيوانات الأوّليّة.



الأُخْطُبوط كائنٌ مُضيفٌ لحيوانات العصور الوسطى الطُّفيليّة

الدَّوَّارات وبطيئات الخطو

تُعدُّ كلٌّ من فصيلة الدَّوَّارات؛ أو تلك الَّتي يُطلق عليها اسم "الحيوانات الدَّوَّارة" أو "الحيوانات الدُّولابيَّة"، وفصيلةِ بطيئات الخطو؛ أو تلك الَّتي يُطلق عليها اسمُ "الدُّبة المائيَّة" من أصغر أنواع الحيوانات الأوَّليَّة الغريبة.

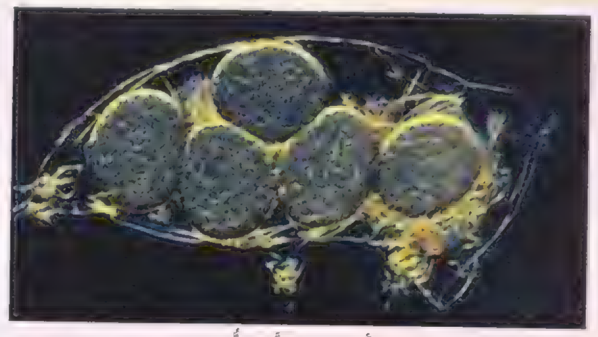
تُعتبر فصيلة بطيئات الخطو من الحيوانات الدَّقيقة للغاية، وتُعدُّ الدِّيدان هي الأقرب شبهًا لها.

السَّابحة البطيئة

للحيوانــــات بطيئة الخطو أجسامٌ ممتلئةٌ، وهذا ما يجعلها تتحرَّك متثاقلــةً على أزواج أرجلهـا الأربـع القصيرة الممتلئة الَّتي تسير عليها معتمدةً على المخـالـب، تمامًا مثل الدُّبة. كما تمتلك هذه الحيوانات فمًا يشبه الإبرة. ومن خلاله، تُوخز هذه الإبرَ داخل النَّباتات؛ كي تمتصَّ ما بها من عصائر وتحصل على ما يكفيها من طعام.

فائدة الغطاء الصُّلب لبطيئات الخطو

قد تتحمَّل الحيوانات بطيئات الخطو الحرارة العالية والمنخفضة في الوقت نفسه دون أن تجفَّ أو تجمد، فهي تحمي نفسها بالغطاء الصُّلب المحيط بجسمها في انتظار تحسُّن الأحوال الجويَّة المحيطة بها. وتتكاثر هذه الحيوانات عن طريق التَّزاوج. بعد ذلك، تطرح الإناث غطاءها الخارجيَّ تاركةً البيض بداخله (كالصُّورة الموضَّحة على اليسار).



بيض بطيئات الخطو داخل الصَّدفة الخارجيَّة الصُّلبة



العيون الحمراء

يمكن لمعظم الحيوانات الدّوّارة الإحساس بالضّوء، حيث يستخدم بعضها الخلايا الأوّليّة الحسّاسة للضّوء بينما يستخدم البعض الآخر أزواجًا من العيون المركّبة. ولبعض الحيوانات الدّوّارة (كتلك الموضّحة في الصّورة أعلاه) زوجٌ من العيون المتباعدة يساعدها في البحث عن فرائسها.

فائدة المخالب لدى الحيوانات الدوارة

تمتلك الحيوانات الدّوّارة (كتلك الموضّحة في الصّورة أعلاه) تيجانًا من الشّعر تأخذ شكل العجلة، هذا بالإضافة إلى رِجلٍ واحدةٍ قصيرةٍ ممتلئةٍ أو أكثر في الطّرف الآخر. وهذه الأرجل مزوّدةٌ بمخالب تساعدها على الثّبات على الأسطُح الصُّلبة.

الرّأس الدّوّار

للحيوانات الدّوّارة أجسامٌ تشبه شكل الكأس أو الزّهريّة أو النّافورة أو الكرة أو الأنبوبة. وفي طرفٍ من أطراف الجسم، تجد دوائر أو عجلاتٍ مزدوجةً من الأهداب. تُستخدم هذه الأهداب في ضرب الماء للحصول على جزيئات الطّعام الدّقيقة، كما أنّها تساعد هذا الحيوان على السّباحة والانتقال من مكانٍ إلى آخر.

بطيئات الخطو والحيوانات الدّوّارة في مختلف الأماكن

هناك أكثر من ٦٠٠ نوعٍ من بطيئات الخطو وأكثر من ١٨٠٠ نوعٍ من الحيوانات الدّوّارة، ويعيش كلٌّ منهما حيثما توجد المياه. ولمزيدٍ من التّوضيح، تعيش بطيئات الخطو في قيعان البحار والبرك الّتي تكوّنها الأمطار والتّرب والنّباتات الرّطبة؛ مثل الطّحالب، والبالوعات المنزليّة ومواسير تصريف مياه الأمطار. وتتشابه معها الحيوانات الدّوّارة في هذا الأمر بصرف النّظر عن أنّها تعيش في المياه العذبة بشكلٍ أساسيٍّ. في هاتين الفصيلتين، تكون الحيوانات صغيرةً للغاية، ويقلّ طول أكبرها عن ٢,٥ سنتيمتر.

الزِّقِّيَات

قد تكون بعض الحيوانات الأوّليّة بسيطة التّركيب، إلا أنّ بعضها يكون قريب الشّبه بكائنات أخرى معقّدة. تشبه أجسام الزّقيّات شكل الحقائب، وتشترك - أيضا - مع الأسماك الأخرى في العديد من السّمات.

سلسلة لسان المزمار

تتّصل حيوانات لسان المزمار الاستعماريّة مع بعضها البعض في سلسلة تسير ببطء في المياه. ومثل الزّقّ البحريّ والحيوانات الأوّليّة الأخرى، تكون هذه الحيوانات خنثويّة؛ بمعنى أنّها تمتلك أعضاء الذّكر والأنثى المسؤولة عن التّكاثر.

الشُّرْغُوف العجيب

تضم المجموعة الأساسيّة من الحيوانات الّتي تحمل اسم "الزِّقّيّات" ٢٠٠٠ نوعٍ من الزِّقّ البحريّ وحيوانات لسان المزمار. ويُطلق على هذه المجموعة – أيضًا – اسم "الذّيلحبليّات". تشبه هذه الحيوانات عندما تكون صغيرةً الشُّرْغُوف (وهو الاسم الّذي يُطلق على فَرْخ الضُّفدع). ولكلٍّ من هذه الحيوانات طرفٌ به الرّأس وعَصَبٌ أساسيٌ وجزءٌ صلبٌ بطول الجسم يُطلق عليه اسم "الحبل الظّهريّ". وهذه الصّفاتُ الأساسيّةُ كافّةً تنطبق على صغار الأسماك أيضًا.



في الغالب الأعمّ، يكون جسم حيوان لسان المزْمار مجوّفًا وممتلئًا بالمياه. وتضرب أهدابه الصّغيرةُ الدّاخليّة المياه، ممّا يساعده على التّحرُّك إلى الأمام.

نموُّ الزِّقّيّات

عندما يبلغ شُرْغُوف الزِّقّيّات، تلاحظ أنّ تركيبه يتّسم بالبساطة: حيث لا يكون لديه طرفٌ للرّأس أو حتّى عَصَبٌ رئيسيٌ. على الجانب الآخر، يمتلك البالغون من هذه الحيوانات قلبًا ونظامًا بسيطًا لضخّ الدّم، هذا بالإضافة إلى حاسّة الشُّعور بالضّوء وحاسّة اللّمس وغيرها من التّفاعلات الكيميائيّة الأخرى. وتعيش جميع أنواع الزّقّيّات في البحار. فيلتصق الزِّقُّ البحريُّ بالصُّخور والأسطح الصُّلبة الأخرى، بينما تجد حيوانات لسان المزمار طافيةً أو سابحةً بحريّةً في المياه.



إذا وطئ شيءٌ ما على الزّقّ البحريّ أو وخزه، تجده يلفظ المياه لتخرج وذلك هو السّبب في تسميته - أحيانًا - باسم النّفّاث. وتعرض الصّورة الموضّحة أدناه الفتحات الكبيرة الّتي تمتصُّ المياه وتخرجها.

لبعض حيوانات الزّقّ البحريّة أجسامٌ صلبةٌ تنمو حتّى يصل طولها إلى ٦٠ سنتيمترًا. ولمثل هذه الحيوانات القدرة على مصّ أعراس الصّغيرة وهضمها، مثل الجمبري والدّيدان.

أجسام حيوانات الزّقّ البحريّة

تتّخذ معظم أجسام حيوانات الزّقّ البحريّة شكل الزّهريّات أو الزّجاجات أو الحقائب، كما تكون أجسامها صلبةً وذات ملمسٍ جلديٍّ. ويتمّ امتصاص المياه من خلال فتحة كبيرة في الأعلى حيث تتمّ تصفيتها من أجل الحصول على الطّعام. عقب ذلك، تتدفّق هذه المياه لتخرج من فتحة صغيرة على جانب أجسامها. وعادةً ما توجد الأهداب المسؤولة عن تصفية المياه على الخياشيم الّتي تستخدمها حيوانات الزّقّ البحريّة للحصول على الأكسيجين من المياه. تعيش بعض أنواع هذه الحيوانات وحيدةً بينما يشكّل البعض الآخر منها مستعمراتٍ تتجمّع بالقرب من بعضها البعض.

أشكال حيوان لسان المزمار

تشبه بعض الأنواع من حيوان لسان المزمار الزّجاجات، بينما يشبه البعض الآخر الحقائب البلاستيكيّة المرنة. وكما هو الحال بالنّسبة للحيوان النّفّاث السّالف ذكره، تصفّي حيوانات لسان المزمار مياه البحر؛ للحصول على الطّعام، مستخدمةً الأهداب الصّغيرة الموجودة في حلقها. وحلقها هنا عبارةٌ عن فجوةٍ كبيرةٍ مجوّفةٍ داخل الجسم. وتخرج المياه من فتحة الخروج الموجودة عند طرفٍ من طرفيه دافعةً الأهداب إلى الأمام. قد تنمو بعض حيوانات لسان المزمار حتّى يصل طولها إلى أكثر من ٩٠ سنتيمترًا. كما يمكن لبعضٍ منها أن يشكّل مستعمرات مقطورةً يزيد طولها على ١٨ مترًا.

عضديّات الأرجل

تتشابه عضديّات الأرجل كثيرًا مع المحار الّذي ينتمي إلى فصيلة الرّخويّات، مثل بلح البحر. بيد أنّه يختلف كثيرًا عن الرّخويّات في تفاصيل تركيب جسمه، وهذا ما يجعل القول الّذي يؤكد أنّ الفرد لا يجب أن ينخدع بالمظهر الخارجيّ منطبقًا تمامًا على الحيوانات الأوّليّة.

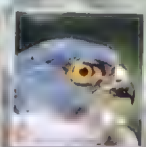
حفريّاتٌ لعضديّات الأرجل

تصنيف الحيوانات

من الممكن تقسيم المملكة الحيوانيّة إلى مجموعتين رئيسيّتين: مجموعة الفقاريّات (الّتي لها عمودٌ فقريٌّ) ومجموعة اللافقاريّات (الّتي ليس لها عمودٌ فقريٌّ). ومن هاتين المجموعتين، قام العلماء بعمل مزيد من التّقسيمات الأخرى للحيوانات وفقًا للصّفات المشتركة بينها.

تمّ تقسيم الحيوانات بناءً على ستّة تصنيفات رئيسيّة، هي من العامّ إلى الخاص كالتّالي: الشُّعبة والطّائفة والرُّتبة والفصيلة والجنس والنّوع. وقد ابتكر هذا التّصنيف العالم كارلوس لينياس. لمعرفة كيفيّة تطبيق هذا التّصنيف، انظر إلى المثال الّذي يوضّح تصنيف الدّيدان الأرضيّة في مجموعة اللافقاريّات.









المملكة الحيوانيّة

اللافقاريّات

الشُّعبة: الحلقيّات

الطّائفة: قليلات الشّوك

الرُّتبة: الخرطونيّات

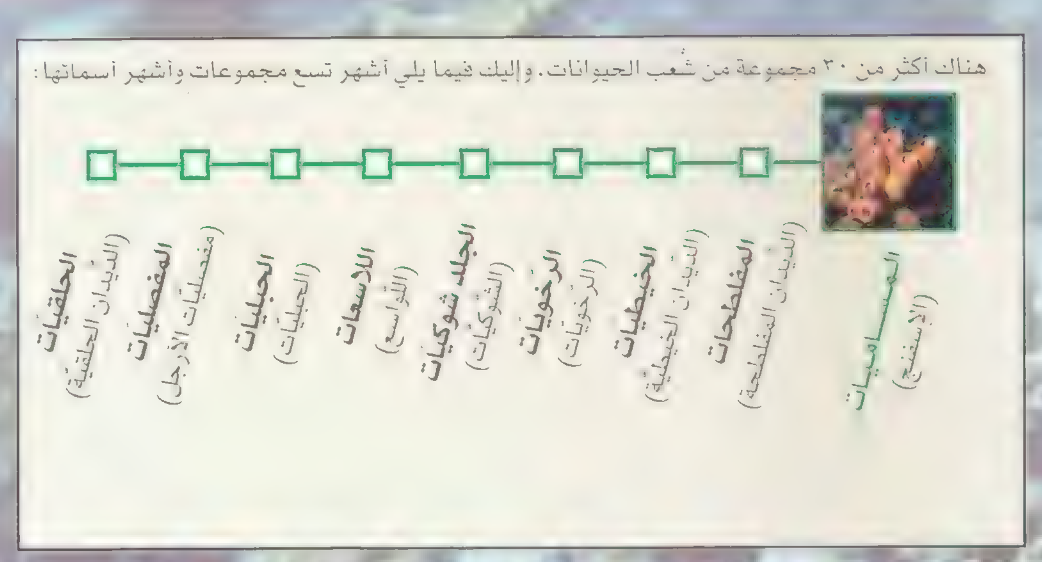
الفصيلة: ديدان المياه العذبة

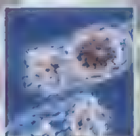
الجنس: خراطينيّة

النّوع: دودة الأرض

شعب الحيوانات

هناك أكثر من ٣٠ مجموعة من شُعب الحيوانات. وإليك فيما يلي أشهر تسع مجموعات وأشهر أسمائها:








يشير هذا الكتاب إلى الكائنات الحيّة التي تنتمي إلى شعبة المفصليّات. انظر إلى المثال الموجود بالأسفل؛ لتعرف كيف يقوم العلماء بتصنيف الإسفنج الأنبوبيّ:

اللافقاريّات

الشُّعبة: المساميات

الطّائفة: الإسفنج العامُ

الرُّتبة: Dictyoceratida

الفصيلة: الإسفنجيات

الجنس: Aplysina

النّوع: Lacunosa



المصطلحات

الطحالب

كائناتٌ أوّليَّةٌ بسيطةٌ للغاية ليس لها جذورٌ أو جذوعٌ أو أوراقٌ أو زهراتٌ أو بذورٌ. ومع ذلك، لها سُويقاتٌ تشبه الجذع، وسعفٌ يشبه أوراق النَّبات. كما تضم معظم أنواع الأعشاب البحريَّة.

التّكاثرُ اللاتزاوجيّ

عمليَّة تناسلٍ لا تتطلَّب التقاء بويضات الإناث مع خلايا السَّائل المنويّ للذُّكور.

التّلألؤ الحيويّ

عندما يصدر ضوءٌ عن بعض الكائنات الحيَّة لاستدراج الفريسة أو لمهاجمة الأزواج من النَّوع نفسه في عمليَّة التّكاثر.

الأهداب

شعيراتٌ صغيرةٌ ودقيقةٌ للغاية، تبرز من أنواعٍ معيَّنةٍ من الخلايا الدَّقيقة. وتتموّج هذه الشُّعيرات مع بعضها محدثةً حركةً تشبه حركة تجديف المجاديف الصَّغيرة.

التَّطور

التَّغيُّر الّذي يطرأ على الكائنات الحيّة بمرور الوقت. حيث تتكيَّف وتتلاءم بشكلٍ أفضل مع البيئة المحيطة بها.

الانقراض

عندما تندثر أنواعٌ معيَّنةٌ من الكائنات الحيَّة ولا يوجد إمكان لأن تعود من جديد.

الزّائدة السُّوطيَّة

جزءٌ صغيرٌ وطويلٌ يشبه شكل الشّعرة، يبرز عن الخلايا الدّقيقة بجسم الكائن الحيّ. كما أنَّ لديه القدرة على الانتفاض أو التّموُّج كالسَّوط.

الحفريَّات

آثار بقايا الحيوانات أو حفر في الصُّخور كوَّنته أجسام الحيوانات قديمًا.

الموطن

مكان أو نوع البيئة الّتي يعيش فيها الحيوان بصورةٍ طبيعيَّةٍ، مثل الصّحاري والبرك وشواطئ البحار.

المدوزة

مرحلةٌ من مراحل حياة بعض الحيوانات المائيَّة؛ كقنديل البحر، تتمثَّل في جسمٍ يأخذ شكل الشّمسيّة، وفمٍ في منتصف الجسم من أسفل. وهذا الجسم محاطٌ بحلقاتٍ متدلّيةٍ من المجسَّات المتموّجة الطَّويلة.

المخاط

مادةٌ لزجةٌ تصنعها العديد من المخلوقات؛ كي تلتقط جزيئات الطَّعام الدَّقيقة؛ أو كي تدافع عن نفسها ضد الأعداء.

التّجويف

فتحةٌ أو مسامٌ في جسم الإسفنج تخرج منها المياه بعد أن يتمَّ تصفيتها للحصول على الغذاء.

السِّباحة الحرّة

الطّفوُ أو السّباحة في المحيطات المفتوحة بدلاً من العيش بالقرب من الشّواطئ أو في قيعان البحر.

الشّعبة

مجموعةٌ رئيسيَّةٌ من الحيوانات أو النّباتات، وهي المنزلة الأعلى بعد مملكة الحيوانات؛ والمملكةُ هنا تتكوَّن من ٣٠ شعبةً، منها الاسفنجيَّات والرَّخويَّات.

العوالق

حيواناتٌ صغيرةٌ وكائناتٌ حيَّةٌ أخرى تعيش طافيةً على سطح الماء.

البولب

مرحلةٌ من مراحل حياة بعض الحيوانات المائيَّة؛ مثل المَرجان و قنديل البحر، يكون فيها الجسم شبيهًا بالسَّاق مع وجود فتحة الفم بالأعلى. ويكون هذا الجسم محاطًا بتاجٍ من المجسَّات المتموِّجة.

الشَّوك

نتوءاتٌ أو صفائح بالغة الصِّغر تتألَّف من موادَّ معدنيَّةٍ صلبةٍ وتشكِّل هياكل الحيوانات، مثل الإسفنج.

التَّكافل

حيث يعيش نوعان مختلفان من الحيوانات بالقرب من بعضهما البعض ويستفيد كلاهما من هذه الحياة المشتركة.



المملكة الحيوانية والبيئة

الحيوانات الأولية

الإسفنج وقنديل البحر وأنواع أخرى كثيرة

هل تريد التعرف على الحيوانات الأولية؟ يتيح لك هذا الكتاب فرصة التعرف على مجموعة من الحيوانات المذهلة بدءًا من قنديل البحر المميت ووصولا إلى نباتات شقائق النعمان الساحرة. كما يعرض الكتاب أغرب المخلوقات مثل الشعاب المرجانية وبطيئات الخطى ذات الأزواج الأربعة من الأرجل والحيوانات الطحلبية ومجموعة متنوعة من الحيوانات المألوفة لنا.

هل تعلم أن ....

- بعض الحيوانات الأولية يبلغ حجمها مثل حجم الإنسان؟
- الحيوانات الأولية تعيش أينما يتواجد الماء؟
- حيوانات الإسفنج ليس لها عقل أو أعصاب أو عضلات ولكنها لا تزال حيوانات؟

تدخل هذه السلسلة عالم الكائنات المتنوعة والرائعة التي تشكل المملكة الحيوانية المبهرة في هذا الكون الذي نحيا به. وسعيًا وراء تقديم معلومات وافية، تضم كافة الكتب الصادرة منها صورًا توضيحية وجدولاً للتصنيف الحيواني، ومسرد للمصطلحات العسيرة، ومصادر معلوماتية أخرى.

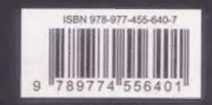












ISBN 978-977-455-640-7
9 789774 556401



دار الفاروق

DAVID WEST CHILDREN'S BOOKS